INSECTES NUISIBLES AUX ARBRES D'OMBRAGE DANS L'EST DU CANADA ET MOYENS DE LES COMBATTRE

Par J. M. Swaine et C. B. Hutchings



MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE
CANADA
BULLETIN No. 63—NOUVELLE SÉRIE

Traduit au Bureau de traduction du Ministère

Publié par ordre de l'hon. W. R. Motherwell, Ministre de l'Agriculture, Ottawa, avril 1926

DIVISION DE L'ENTOMOLOGIE

Entomologiste du Dominion.......................... Arthur Gibson
Entomologiste adjoint du Dominion.................... J. M. Swaine
Service des insectes de forêts......................... J. M. Swaine (préposé)
Chef du service de la lutte contre les insectes étrangers.. L. S. McLaine
Chef du service de l'entomologie systématique.......... J. H. McDounnugh
Chef du service des insectes nuisibles aux plantes de grande
culture et de jardin................................. H. G. Crawford

LABORATOIRES

Annapolis Royal, N.-E.... Quartiers généraux des recherches sur les insecticides; Arthur Kelsall, entomologiste, préposé.

Fredericton, N.-B.......... Recherches sur les insectes qui nuisent aux plantes de grande culture R. P. Gorham, entomologiste adjoint, préposé.

Recherches sur les insecticides; G. P. Walker, entomologiste junior, préposé.

Recherches sur les insectes qui nuisent aux forêts; L. J. Simpson, entomologiste junior, préposé.

Hemmingford, Qué........ Recherches sur les insectes qui nuisent aux fruits; C. E. Petch, entomologiste, préposé.

Aylmer, Qué............. Recherches sur les insectes qui nuisent aux arbres de forêts et d'ombrage; C. B. Hutchings, entomologiste adjoint, préposé.

Vineland, Ont............ Recherches sur les insectes qui nuisent aux fruits; W. A. Ross, entomologiste, préposé.

Strathroy, Ont............ Recherches sur les insectes qui nuisent aux plantes de grande culture; H. F. Hudson, entomologiste adjoint, préposé.

Chatham, Ont............ Recherches sur la pyrale européenne du maïs; A. B. Baird, entomologiste adjoint, préposé.

Treesbank, Man.......... Recherches sur les insectes qui nuisent aux plantes de grande culture; Norman Criddle, entomoblogiste, préposé.

Saskatoon, Sask.......... Recherches sur les insectes qui nuisent aux plantes de grande culture; K. M. King, entomologiste, préposé.

Indian Head, Sask........ Recherches sur les insectes qui nuisent aux arbres de forêts et d'ombrage; J. J. Gryse, entomologiste adjoint, préposé.

Recherches sur les insectes qui nuisent aux bestiaux; Eric Hearle, entomologiste adjoint, préposé.

Lethbridge, Alta.......... Recherches sur les insectes qui nuisent aux plantes de grande culture; H. L. Seamans, entomologiste, préposé.

Agassiz, C.-B............. Recherches sur les insectes qui nuisent aux plantes de grande culture et aux fruits; R. Glendenning, entomologiste junior, préposé.

Vernon, C.-B............. Recherches sur les insectes qui nuisent aux forêts; Ralph Hopping, entomólogiste, préposé.

Recherches sur les insectes qui nuisent aux fruits et aux plantes de grande culture; E. R. Bucknell, entomologiste, préposé.

Victoria, C.-B............ Recherches sur les insectes qui nuisent aux fruits; W. Downes, entomologiste adjoint, préposé.

(BULLETIN ENTOMOLOGIQUE N° 28)





Orme Blanc, *Ulmus Americana* Linn.
Photographie du Service des forêts, Ministère de l'Intérieur, Ottawa.

Insectes nuisibles aux arbres d'ombrage dans l'Est du Canada et moyens de les combattre

Par J. M. Swaine et C. B. Hutchings

INTRODUCTION

Les arbres d'ombrage, qui embellissent nos villes et nos villages, sont attaqués tous les étés par de nombreux insectes et plus ou moins gravement abîmés. Très souvent, le feuillage est défiguré pendant une bonne partie de la saison par des toiles repoussantes et par des feuilles à moitié dévorées; fréquemment même, les branches meurent et les arbres périssent.

Il serait difficile d'évaluer, en dollars et en centins, les pertes subies de cette manière, car elles portent principalement sur la beauté des arbres et sur l'agrément que cette beauté procure, mais les dégâts n'en sont pas moins très réels. Un bel arbre d'ombrage met bien des années à atteindre son plein développement et il exige certains soins; il a également une certaine valeur en argent en dehors de sa valeur esthétique. Les tribunaux ont évalué à plusieurs centaines de dollars chacun la valeur d'arbres d'ombrage bien développés, et comme les insectes nuisibles ruinent et font périr tous les ans au Canada des milliers d'arbres d'ombrage, la perte réelle subie de ce chef représente une forte somme.

Les insectes qui nuisent aux arbres d'ombrage dans l'Est du Canada se composent de ceux qui rongent l'écorce et le bois du tronc et des branches, de ceux qui dévorent les feuilles comme les chenilles, les coléoptères des feuilles, les larves de la mouche à scie, les poux des plantes, les kermès ou insectes à bouclier, les insectes à gale et beaucoup d'autres.

Il est bon d'enrayer les attaques de la plupart des insectes sur les arbres qui sont assez précieux pour mériter d'être l'objet d'un traitement individuel, mais l'on peut prévenir beaucoup de ces attaques en prenant les précautions nécessaires et l'on s'évite ainsi beaucoup de frais et beaucoup d'ennuis.

SÉLECTION ET PLANTATION

Les arbres pour la plantation sont souvent mal choisis. Il faut prendre avant tout des variétés qui se plaisent dans les conditions de sol et de climat de la localité, et choisir de bons sujets de ces variétés. Il faut éviter les arbres qui sont exposés à succomber aux attaques des insectes nuisibles de la localité. Il est presque inutile, par exemple, de planter des bouleaux blancs dans les districts où le perceur bronzé du bouleau pullule. Pour la plantation des villes, les essences qui conviennent le mieux sont les ormes, les érables, les chênes, les tilleuls et les frênes.

Les arbres doivent être plantés avec soin et de la façon voulue*; il faut fournir de l'eau en abondance aux racines pendant la saison sèche. Les arbres faibles, qui ne poussent pas bien, exigent une attention spéciale ou doivent être remplacés; les arbres vigoureux, remplis de sève, résistent beaucoup mieux aux attaques des perceurs destructifs, et ont naturellement beaucoup plus de chance de se remettre des attaques des insectes suceurs ou qui rongent les feuilles ou des accidents de tout autre genre.

TRAITEMENT DES PLAIES

La protection contre les accidents et le bon traitement des arbres endommagés sont très importants. Chaque fois, en effet, que l'écorce est rompue, les insectes et les champignons s'introduisent presque toujours dans la plaie, si celle-ci n'a pas été traitée. Beaucoup des accidents les plus graves, résultant de la pourriture, prennent naissance dans les plaies par lesquelles s'introduisent les champignons parasites. Il faut tailler les branches cassées pour leur donner une surface lisse, de niveau à la surface du tronc, et enduire la surface nue, à moins qu'elle ne soit trop petite, avec de la créosote et du goudron (une partie de créosote mélangée avec 2 parties de goudron) ou avec une

*La plantation et le soin des arbres d'ombrage, fermes expérimentales fédérales, Ministère de l'Agriculture, Ottawa, bulletin n° 19.

bonne peinture qui ne contienne pas de térébenthine (céruse blanche et huile de lin). On couvre parfaitement toute la surface du bois, à l'exception du point d'union entre le bois extérieur en vie et l'intérieur de l'écorce, qui doit être laissé non recouvert. Les très petites plaies peuvent être couvertes simplement avec de la cire à greffer. Quant aux plaies sur le tronc ou sur les branches, il faut en aplanir la surface pour les rendre lisses et les recouvrir de la même façon. Toute la taille nécessaire doit être faite pendant la période dormante de l'arbre.

Quant aux accidents causés par le vent et le grésil, on peut les réduire en attachant ensemble au moyen d'une chaîne, ou en boulonnant ensemble les branches droites les plus faibles ou en les reliant au tronc. Tous les soins que l'on prendra pour prévenir les blessures et pour guérir celles qui se sont produites réduiront de beaucoup les pertes causées par les insectes perceurs et les champignons de pourriture.

Les arbres chez lesquels la pourriture a fait beaucoup de dégâts peuvent encore être sauvés dans bien des cas par un bon traitement chirurgique. Il faut enlever complètement les parties pourries jusqu'à ce que la surface saine soit mise à nu. On les désinfecte alors parfaitement avec de la créosote, à l'exception du point d'union entre l'écorce et le bois que l'on peut recouvrir avantageusement de shellac, immédiatement après que l'entaille est faite. On boulonne ensuite ces parties ensemble, si cette précaution est nécessaire, et l'on remplit la cavité avec du ciment. Ce sont là des opérations importantes et qu'il vaut mieux faire faire par un expert en chirurgie des arbres, si l'on peut se procurer ses services.

Dans les villes, les troncs des arbres ont souvent besoin d'être protégés contre les chevaux et les véhicules qui les abîment; des clôtures en fort métal sont utiles pour cela. Les pavés de béton et d'asphalte ne devraient pas s'étendre jusqu'à la surface même de l'arbre; il faut qu'il y ait, autour du tronc, un grand cercle de sol à nu pour l'admission de l'eau et de l'air.

CULTURE À NU

Toutes les branches et tous les arbres morts ou mourants doivent être enlevés et brûlés. Beaucoup d'insectes et de champignons qui causent la pourriture se multiplient dans ces matériaux et en sortent pour attaquer les arbres affaiblis ou même ceux qui sont sains. C'est une précaution très importante et très utile que d'élaguer et de brûler promptement tous ces matériaux, afin de détruire les fléaux qu'ils contiennent. Il faut enlever, chaque automne et chaque hiver, tous les arbres et toutes les branches morts ou mourants et les brûler avant le printemps. Faites-vous une règle de couper et de brûler le bois malade dès que vous vous apercevrez de sa présence. Vous serez dédommagé au centuple de la peine que vous vous donnerez sous ce rapport.

PHASES DES INSECTES

Les insectes sont des animaux à jointures, qui respirent de l'air. L'insecte adulte a une tête visible, un thorax, un abdomen, une paire d'antennes attachées à la tête, trois paires de pattes jointées et généralement une ou deux paires d'ailes attachées au thorax; les parties de la bouche sont adaptées, soit pour mordre, soit pour sucer.

La plupart des insectes se reproduisent au moyen d'œufs mais quelques-uns, comme les pucerons et les mouches à scie, déposent des petits en vie.

Dans certaines espèces (sauterelles et punaises) les jeunes phases appelées *nymphes* ressemblent plus ou moins parfaitement aux adultes. Elles changent de peau plusieurs fois, grandissant et devenant de plus en plus semblables à l'adulte à chaque mue et arrivant ainsi à la phase adulte, généralement avec des ailes, après quoi, il ne se produit plus de changement dans la taille ni dans la forme.

Les jeunes phases des autres espèces (mouches, abeilles, phalènes et scarabées) peuvent présenter une apparence entièrement différente de celle de l'adulte; elles peuvent ne pas avoir d'ailes, par exemple. Dans beaucoup d'espèces, les pattes jointées font défaut et dans quelques-unes mêmes les parties de la bouche. Les jeunes phases des scarabées et des mouches sont appelées larves; celle des papillons et des phalènes *chenilles* et celles des mouches à scie *limaces* ou *fausses chenilles*.

Les larves, après avoir pris tout leur développement, entrent dans la phase de repos ou " chrysalide " ou " pupe " qui se transforme finalement en l'insecte adulte. La chrysalide peut être nue comme la chrysalide d'un papillon, ou entourée d'un cocon construit de soie, de terre ou de fragments, comme dans le cas de certaines phalènes ou de certains scarabées, ou par la dernière peau durcie de la larve (*puparium*) comme chez les mouches à deux ailes.

MOYENS NATURELS DE LUTTE

Les insectes qui attaquent les arbres d'ombrage sont pour la plupart des espèces indigènes au pays et qui se rencontrent normalement dans les forêts. Certains d'entre eux n'ont que peu d'importance dans de grandes étendues de nos forêts, mais ils endommagent beaucoup les arbres cultivés plus ou moins isolément lorsque leur attaque est relativement concentrée et qu'ils n'ont que peu d'occasions de se distribuer. Les pucerons de la gale de l'épinette sont souvent très nombreux dans les forêts d'épinettes, mais ils n'y causent pas de dégâts sensibles, tandis qu'ils causent beaucoup de destruction au contraire sur les épinettes cultivées comme arbres d'ornement.

D'autre part, quelques-uns de nos ennemis les plus nuisibles des arbres d'ombrage viennent des Etats-Unis et de l'Europe. La mouche à scie du mélèze, le bombyx cul-brun, la spongieuse, la mineuse des feuilles de l'orme et de l'aulne, le perceur tacheté du saule, la phalène satinée, le pou de l'écorce de l'orme sont des exemples de ces immigrants gênants. Ces insectes sont tenus assez bien en échec par des parasites spéciaux et des ennemis de proie dans leurs pays indigènes, et l'on a trouvé nécessaire, dans quelques cas, d'importer au Canada certains parasites et certains de ces animaux de proie utiles pour aider à tenir tête aux fléaux introduits.

Le changement de conditions qui s'est produit autour des centres de population a repoussé les oiseaux insectivores et favorisé ainsi le développement des invasions d'insectes. On devrait s'efforcer de toutes façons de protéger les oiseaux pour les encourager à rester autour des districts très peuplés; il faut pour cela leur fournir des nids et des endroits où ils puissent s'abreuver.

De même, les conditions nouvelles que notre civilisation a introduites dans la forêt paraissent avoir favorisé, de différentes manières, le développement d'épidémies d'insectes de forêts, et nos arbres d'ombrage s'en sont ressenti jusqu'à un certain point.

Quelques-uns de nos insectes qui nuisent aujourd'hui aux arbres d'ombrage surgissent périodiquement, par invasions qui durent un, deux ou trois ans de suite, puis disparaissent presque complètement pendant plusieurs années. C'est parce qu'ils sont accablés par leurs ennemis naturels et les autres agents naturels de destruction qui comprennent les insectes parasites et les insectes de proie, les bactéries, les champignons, les oiseaux, les conditions défavorables de température, ainsi que le manque de nourriture sur les arbres défeuillés. Les insectes nuisibles peuvent être presque rares pendant plusieurs années après la fin d'une épidémie, puis ils augmentent graduellement jusqu'au jour où, sous un ensemble de conditions favorables à leur multiplication, ils se propagent avec une prodigieuse rapidité et une nouvelle épidémie se produit. La fonction importante des insectes bienfaisants est de retarder l'augmentation de ces espèces nuisibles et d'aider ainsi à prévenir le développement de grandes invasions. Malheureusement, il est rare que les parasites et les insectes de proie puissent enrayer une grande invasion d'insectes nuisibles avant que de grands dégâts aient été causés aux arbres, et c'est pourquoi il est nécessaire d'adopter des moyens artificiels de lutte.

MOYENS ARTIFICIELS DE LUTTE

Les insectes nuisibles se nourrissent en broyant des parties de la plante avec leurs mâchoires ou en en suçant les sucs au moyen d'un bec grêle qu'ils insèrent dans le tissu. Le moyen le plus facile de détruire les insectes broyeurs, qui sont les coléoptères, les chenilles et les larves des mouches à scie qui dévorent le feuillage, est de pulvériser le feuillage infesté avec un poison de l'estomac, comme l'arséniate de plomb. Quant aux insectes suceurs, comme les poux des plantes et les kermès, ils ne sont pas affectés par les poisons de l'estomac, et il faut les pulvériser avec des insecticides qui tuent par contact, comme le sulfate de nicotine ou les émulsions d'huile.

PULVÉRISATION

Les méthodes et les matériaux que l'on emploie dans la pulvérisation des arbres d'ombrage sont très semblables à ceux qui servent au traitement des arbres dans le verger, mais il faut souvent monter jusqu'à de plus grandes hauteurs et par conséquent un appareil plus puissant est nécessaire. On peut se servir des becs et de l'outillage ordinaires pour pulvériser le feuillage inférieur, mais pour atteindre le sommet des plus grands arbres, il est nécessaire d'employer un jet non divisé et une pompe puissante, à forte capacité.

On trouve aujourd'hui, dans le commerce, un certain nombre de types de machines à pulvériser. On se règlera, pour la machine à choisir, sur la nature du travail à exécuter, la pression qu'elle donne, les accessoires nécessaires pour les travaux ordinaires ou spéciaux.

Les pompes à seau (fig. 1), bien construites, surtout si elles ont une chambre d'air suffisante, peuvent donner une pression considérable. Elles sont utiles pour le traitement d'un nombre limité de petits arbres ou d'arbrisseaux.

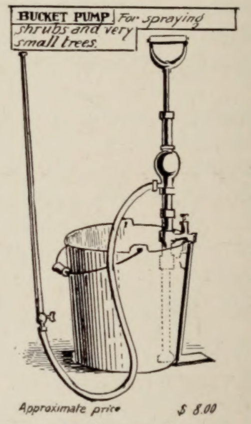
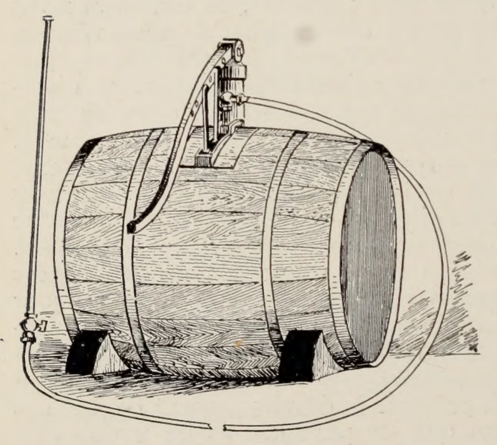


Fig. 1.—Pompe à seau. (D'après de Gryse.)

Les pompes à baril (fig. 2) ont une plus grande sphère d'utilité que les pompes à eau. Une bonne pompe de ce genre, munie d'une longueur de 25 pieds de tuyau, une à extension de 8 pieds et un bec à pulvériser, peut faire un travail utile sur les arbres jusqu'à une hauteur d'environ 20 pieds, et une hauteur beaucoup plus grande si l'on emploie une échelle ou un tuyau plus long. Un bec droit, d'environ 4 pouces de longueur, à très petit calibre, donne les meilleurs résultats.


Fig. 2.—Pompe à baril. (D'après de Gryse.)

Les pompes à action double (fig. 3) sont pratiques pour pulvériser les haies d'ombrage, de même que les arbres dans les petites villes. Elles sont plus puissantes que la pompe ordinaire à baril et peuvent être employées avec des cuves d'une capacité de 120 à 200 gallons. Les types qui se trouvent actuellement dans le commerce peuvent être ajustés à un petit moteur à gazoline; c'est de cette façon qu'ils rendent le plus de services, car il est parfois assez difficile

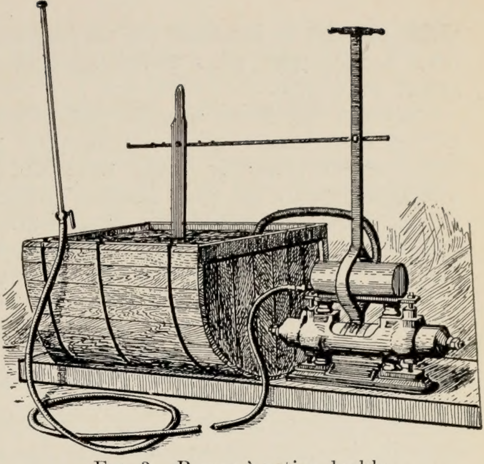


Fig. 3.—Pompe à action double.
(D'après de Gryse.)

de les actionner à bras. Pour la pulvérisation des grands arbres, il faut porter le bec du tuyau jusque vers la cime, ce qui nécessite l'emploi d'un long tuyau, d'échelles et de crampons.

Pour les opérations sur une grande échelle, un pulvérisateur à moteur est nécessaire (fig. 4). Quelques-unes des pompes pulvérisantes à moteur que l'on vend pour les vergers maintiennent un jet d'eau solide jusqu'à une distance de 50 pieds du bec; d'autres pompes, excellentes pour les travaux généraux du verger, ont une capacité moindre, et ne peuvent jeter un jet solide qu'à une distance d'environ 30 pieds. En se servant d'un bon bec droit, de long tuyaux et en élevant le bec sur une plate-forme ou sur une échelle, on peut assez bien atteindre le sommet des arbres d'ombrage de hauteur modérée avec le pulvérisateur ordinaire à moteur.

Pour les villes où se trouvent beaucoup de grands arbres à pulvériser, il est nécessaire de se procurer des pulvérisateurs spéciaux, faits pour les arbres d'ombrage. Il existe aujourd'hui plusieurs types de pompes puissantes qui peuvent donner un jet solide jusqu'à 80 à 100 pieds du bec. Voici quels sont les traits utiles que doit présenter un bon pulvérisateur pour les arbres d'ombrage: une pompe d'une haute capacité donnant de préférence plus de 20 gallons par minute et un moteur capable de maintenir continuellement une pression de 225 livres. Il faut, pour ce travail, des tuyaux très solides et des raccordements spéciaux, à cause de la forte pression que l'on emploie; il faut des becs à tuyaux droits comme le " Worthley " pour délivrer le jet de pulvérisation qui se divise dans l'air, à une bonne hauteur, en une fine vapeur. On emploie les accessoires spéciaux pour diviser la bouillie plus près du sol lorsqu'on pulvérise les feuillages inférieurs. L'équipage employé pour pulvériser dans les rues des



Fig. 4.—Pulvérisateur à moteur. (D'après de Gryse.)

villes devrait se composer d'un bon contremaître expérimenté, d'un mécanicien, d'un conducteur, d'un porte-lance et de plusieurs porte-tuyaux, suivant la longueur du tuyau.

Il est essentiel que la pulvérisation contre les insectes qui nuisent aux arbres d'ombrage soit faite le plus parfaitement possible. Il faut employer une vapeur-nuage à haute pression jusqu'au point où le lance-solution peut atteindre; pour les plus hautes parties de l'arbre, un jet solide est nécessaire. Ce jet fait une très forte consommation de solution; on l'emploie donc avec discrétion. Il est, naturellement, essentiel de connaître les habitudes des insectes que l'on veut détruire et d'appliquer la solution à l'époque voulue.

INSECTICIDES

POISONS DE L'ESTOMAC

L'arséniate de plomb est l'insecticide le plus sûr et le plus satisfaisant pour détruire les insectes broyeurs sur les arbres d'ombrage. Il se vend sous forme de pâte et aussi sous forme de poudre. La poudre est à peu près deux fois aussi forte que la pâte, et elle est généralement plus employée que cette dernière. Il faut prendre les précautions nécessaires pour empêcher la pâte de sécher et de geler. Elle adhère mieux et se répand plus également si l'on ajoute une petite quantité de savon à la solution. Voici la formule que l'on emploie ordinairement:

Arséniate de plomb (poudre)	$1\frac{1}{2}$ livre.	Savon (de buanderie ou d'huile de poisson)	1 livre.
ou Arséniate de plomb (pâte)	3 livres.	Eau	40 gallons.

On mélange la quantité nécessaire de poison à un peu d'eau avant de l'ajouter à l'eau dans la cuve de pulvérisation; on ajoute le savon dissout dans une petite quantité d'eau chaude et on brasse le tout parfaitement. Pour les formes résistantes, le poison peut être employé dans la quantité de 8 livres de pâte ou de 4 livres de poudre dans 40 gallons d'eau. Pour de petites quantités, employer 2 cuillerées à thé de poudre dans un gallon d'eau.

INSECTICIDES DE CONTACT

Le sulfate de nicotine fait l'une des pulvérisations de contact les plus satisfaisantes contre beaucoup des insectes suceurs et spécialement les poux des plantes. On le rend encore plus efficace en y ajoutant une petite quantité de savon. On peut se procurer des préparations commerciales, qui contiennent 40 pour cent de sulfate de nicotine. On emploie des solutions de différente force; voici la formule généralement employée:

Sulfate de nicotine	$\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ chopine
Savon (de buanderie ou d'huile de poisson)	2 livres
Eau	40 gallons

L'émulsion de pétrole (kérosène) était autrefois le remède régulier contre les pucerons des plantes et les autres insectes suceurs. Elle se prépare assez difficilement, mais on peut toujours se procurer facilement les ingrédients. Elle est utile dans les cas d'urgence.

On prépare une solution-mère que l'on peut garder pendant quelque temps. On fait la solution de pulvérisation en mélangeant une partie de la solution-mère dans la quantité nécessaire d'eau.

Solution-mère:

Kérosène (pétrole)	2 gallons
Savon de buanderie	$\frac{1}{2}$ livre
Eau	1 gallon

On fait chauffer l'eau, on coupe le savon en fines rognures et on l'ajoute à l'eau en brassant jusqu'à ce que tout le savon soit dissout. On verse cette eau

savonneuse dans le pétrole et on baratte le tout avec une seringue ou une pompe foulante jusqu'à ce que l'on ait obtenu une solution épaisse et crémeuse. On a ainsi la solution-mère, qu'il faut diluer avec de l'eau lorsqu'on l'emploie pour pulvériser. A mesure que la solution-mère se rafraîchit, elle s'épaissit en une masse semblable à de la gelée.

Les *solutions de savon* peuvent être employées comme insecticides de contact, mais on s'en sert surtout en cas d'urgence, et lorsqu'il ne faut qu'une petite quantité de pulvérisation. On peut acheter des savons insecticides, spécialement préparés, ou même employer le savon de buanderie, moins fort, mais que l'on peut se procurer plus facilement. La solution savonneuse est très utile pour détruire les poux des plantes. On la prépare en faisant dissoudre une livre de savon dans cinq à huit gallons d'eau.

On peut se procurer des huiles miscibles ou solubles qui se mélangent parfaitement avec de l'eau; elles sont généralement utiles pour les arbres d'ombrage pour détruire les insectes à bouclier. On les applique généralement pendant la période dormante de l'arbre. La solution employée pour les arbres dormants se fait en mélangeant une partie d'huile dans quinze parties d'eau pour les insectes à bouclier et une partie d'huile à 20 d'eau pour le puceron à gale de l'épinette. Il faut y aller très prudemment en appliquant les huiles miscibles aux conifères; on dit aussi que les érables durs sont très sensibles sous ce rapport.

PULVÉRISATION EMPOISONNÉE DE CONTACT

La pulvérisation empoisonnée de contact est souvent utile pour détruire les insectes qui percent l'écorce et le bois des arbres vivants. Pour préparer la solution, on ajoute une once d'arsénite de sodium dissout dans chaque gallon de solution de contact, comme l'émulsion de kérosène ou l'huile miscible. On pulvérise cette solution sur les troncs et les branches infestés, afin de pénétrer le plus loin possible dans les galeries. Il ne faut pas pulvériser le feuillage avec ce mélange.

SAUPOUDRAGE

L'application de poisons sous forme de poussières est utile sur les parties inférieures du feuillage des arbres d'ombrage; on emploie les mêmes méthodes que pour saupoudrer les arbres de vergers. Une machine à saupoudrer à bras peut être employée pour traiter les arbrisseaux et les très petits arbres.

RAMASSAGE À LA MAIN

Ce système a nécessairement ses limitations. On peut enlever les tentes de la chenille à tente américaine et de la chenille à toile d'automne au moyen de torches ou d'élagueurs, on peut aussi enlever les masses d'œufs de la chenille à tente à la main avantageusement, on peut enduire de créosote les œufs de l'hémérocampe et de la spongieuse; on peut enlever à la main, tandis qu'elles sont encore vertes, les gales des pucerons de l'épinette; on peut aussi parfois ramasser à la main, sur les parties basses du feuillage, les grosses chenilles qui se rencontrent rarement en grand nombre, et ce moyen peut être plus utile et meilleur marché que tout autre.

LA DESTRUCTION DES GROS PERCE-BOIS

Lorsque les arbres en vie deviennent infestés de grosses larves et de grosses chenilles qui y percent des galeries, il est nécessaire de détruire ces insectes dans leurs galeries et en abîmant l'arbre le moins possible. Lorsque ces insectes sont près de la surface, il est souvent possible de les faire sortir au moyen d'un couteau ou d'un ciseau sans beaucoup abîmer le bois. On peut aussi parfois plonger un fil de fer dans les galeries. Il est généralement possible de détruire les larves en injectant du bisulfure de carbone ou de la benzine dans les ouvertures.

Ce liquide doit être injecté avec une seringue ou un bidon d'huile et l'on bouche immédiatement l'ouverture avec du ciment ou du mastic. Au bout de plusieurs heures, on ouvre les trous, on enlève les larves, si on peut facilement les atteindre, on enlève le bois pourri, on désinfecte énergiquement les trous avec de la créosote ou une solution de bichlorure de mercure et on les remplit en dernier lieu avec du ciment. On injecte du bisulfure de carbone ou de la benzine dans les trous moins profonds, d'où sortent de la sève et de la sciure et qui, évidemment, conduisent aux galeries des larves vivantes. Il est inutile d'injecter des insecticides dans les trous de sortie, d'où les adultes se sont échappés, mais ces trous doivent être désinfectés et remplis de ciment ou de mastic. Beaucoup de ces insectes qui percent le bois se nourrissent près de la surface, où ils élargissent leurs galeries, et il est possible de détruire quelques-uns d'entre eux en pulvérisant les troncs ou les branches infestés avec des émulsions d'huile empoisonnées.

BANDAGE DES TRONCS

C'est une précaution souvent nécessaire de bander les troncs des arbres à feuilles décidues pour prévenir les invasions par des hordes errantes de chenilles ou de femelles sans ailes des arpenteuses. Le moyen le plus utile est d'encercler complètement l'arbre avec une substance gommeuse, sur laquelle les insectes ne peuvent grimper. On applique cette substance adhésive à une bande d'environ quatre pouces de large, sur du fort papier que l'on a cloué ou lié autour du tronc à environ cinq pieds du sol. Si l'écorce est inégale, il faut mettre du coton sous le papier pour empêcher que les insectes ne passent par-dessous ou l'on peut gratter une partie de l'écorce jusqu'à ce qu'elle soit lisse et appliquer la substance adhésive directement sur l'écorce. On fait l'une des meilleures substances adhésives pour le bandage en faisant bouillir des parties égales de résine et d'huile de ricin (huile de castor) et en les mélangeant parfaitement. On emploie largement pour la même fin la préparation bien connue " Three Tanglefoot," que l'on se procure chez les marchands d'insecticides. Le papier collant ordinaire à mouches, qu'on lie autour du tronc, est utile pendant quelque temps. Une bande de coton ouaté, liée autour du tronc avec une forte corde et de façon à ce que la moitié supérieure se rabatte par-dessus la moitié inférieure, est utile également.

Insectes qui dévorent les feuilles

LA CHENILLE À TENTE DES FORÊTS

(*Malacosoma disstria* Hubn.)

Ces chenilles reviennent périodiquement en grand nombre; elles se nourrissent sur les feuilles du peuplier, du saule, du bouleau, du frêne et d'autres essences dures. Elles défeuillent parfois complètement et pendant plusieurs années de suite de grandes étendues de forêts de peupliers. Les arbres sont défigurés pendant une grande partie de la saison et finissent par être très affaiblis. Comme les feuilles sont mangées au commencement de la saison, les ar-arbres développent une deuxième pousse de feuilles en août; ils peuvent donc se remettre, jusqu'à un certain point, pendant l'hiver. Après que le feuillage a été dégarni sur de grandes étendues, les chenilles, mourant de faim, se répandent dans tout le voisinage en quête de nourriture au grand ennui des habitants.

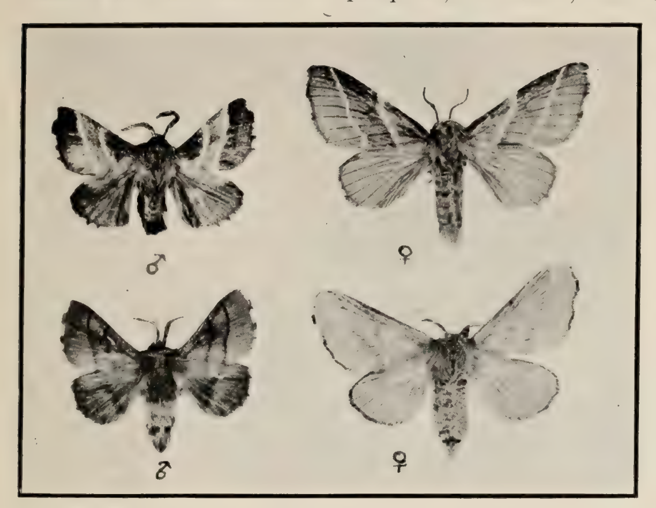


Fig. 5.—Au haut, papillons de la chenille à tente d'Amérique; au bas, papillons de la chenille à tente des forêts. ♂, mâle, ♀, femelle. (D'après Swayne.)

Les chenilles sortent des œufs aux premières journées ensoleillées du printemps, vers l'époque où les bourgeons des arbres s'ouvrent. Elles commencent immédiatement à dévorer les jeunes feuilles. Leur couleur est gris bleuâtre; elles portent, sur le dos, une rangée de points blanchâtres allongés. Elles atteignent toute leur taille en juin; elles tissent, entre les feuilles ou dans des endroits protégés, des cocons de soie jaunâtre et s'y transforment en chrysalides. Les petits papillons brun chocolat sortent des cocons vers la fin de juin et au commencement de juillet, ils déposent leurs œufs en bandes contenant chacune au moins 150 œufs autour des rameaux des arbres. Les œufs restent sur ces rameaux pendant l'hiver et éclosent aux premiers jours du printemps suivant.

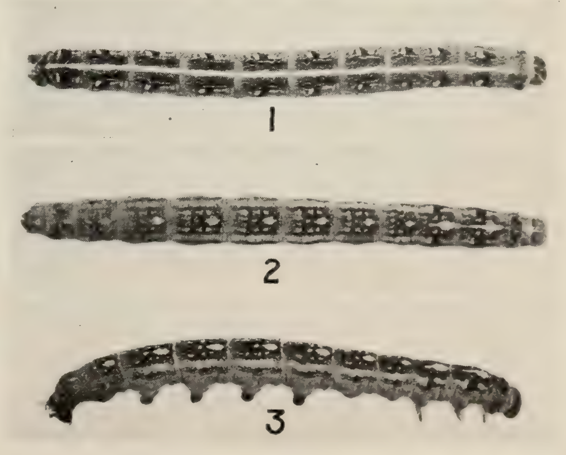


Fig. 6.—1, Chenille à tente d'Amérique. 2 et 3, Chenille à tente des forêts. (D'après Swayne.)

Moyens de destruction.—Un bon moyen est d'enlever et de brûler les masses d'œufs en automne et en hiver, mais il faut que ceci soit fait parfaitement. Ce moyen n'est pas toujours pratique sur les grands arbres à à cause du grand nombre de masses d'œufs qui se trouvent sur les branches supérieures. Une douzaine de masses d'œufs négligés produisent un grand nombre de chenilles.

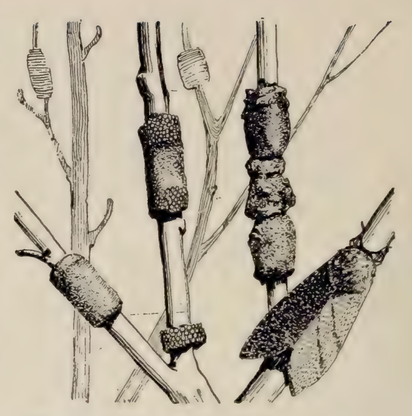


Fig. 7.—Masses d'œufs de la chenille à tente des forêts. (D'après de Gryse.)

Le moyen le plus sûr de détruire les chenilles est de pulvériser les arbres infestés avec de l'arséniate de plomb à raison de $1\frac{1}{2}$ livre de poudre dans 40 gallons d'eau, dès que les chenilles font leur apparition au printemps. Si les chenilles sont déjà à moitié développées avant que la pulvérisation soit appliquée, alors il faudra mettre $2\frac{1}{2}$ livres de poudre dans 40 gallons d'eau. On peut détruire les chenilles en grappes en les les écrasant avec une brosse raide, attachée à une longue perche, ou en pulvérisant avec avec une forte émulsion de pétrole ou avec du pétrole pur, lorsque les masses de chenilles sont tombées des arbres.



Fig. 8.—Cocons de la chenille à tente des forêts. (D'après de Gryse.)

Il est utile également de bander les arbres après la pulvérisation pour empêcher les chenilles d'y remonter; cette précaution est nécessaire lorsque les chenilles sont abondantes.

LA CHENILLE À TENTE D'AMÉRIQUE
(*Malacosoma americana* Fabr.)

Cette espèce est étroitement apparentée à la précédente. La chenille a une ligne blanche le long du dos, remplaçant la rangée de points de la chenille à tente des forêts. C'est un fléau commun des arbres de vergers et on la voit souvent sur le cerisier sauvage et et sur l'aubépine. Les chenilles sont grégaires et elles se tissent une tente de soie régulière et visible, à la jonction des branches, où elles se retirent la nuit et lorsqu'il fait froid ou qu'il pleut. Cette espèce ne se nourrit que dans la première partie de la saison. On la confond souvent avec la chenille à toile d'automne, qui fait son apparition plus tard.

Moyens de destruction.—Mêmes que les précédents, joints à la prompte destruction des tentes qui contiennent les chenilles.



Fig. 9.—Tente de la chenille à tente d'Amérique. (D'après Swayne.)

LE COUPE-FEUILLES DE L'ÉRABLE

(*Paraclemensia acerifoliella* Fitch)

Cette espèce a envahi, en ces dernières années, beaucoup d'érablières de Québec et d'Ontario.

La chenille est protégée par une case ovale formée de quatre couches, découpées dans la feuille. Elle dépouille la feuille en un cercle sub-circulaire autour de la case, puis se transporte à un autre endroit. La partie abîmée de la feuille tombe souvent, laissant un trou de presqu'un demi-pouce de diamètre. Les larves se nourrissent de juillet à septembre; une fois entièrement développées elles descendent à terre, se transforment en chrysalides dans leurs cases et hivernent en dessous des débris qui recouvrent la surface du sol. Vers la fin de mai de l'année suivante, les papillons minuscules, bleu d'acier, sortent et déposent leurs œufs sur les feuilles, et les jeunes larves creusent des mines entre les surfaces de la feuille, sortant au bout d'environ deux semaines pour se construire la case dans laquelle ils passent le reste de leurs vies larvaire et pupale.



FIG. 10.—Phalène du coupe-feuilles de l'érable, très grossie. (D'après Hutchings.)

Dans de graves invasions, les érables sont fortement défeuillés plusieurs années de suite; ils sont défigurés et s'affaiblissent.



FIG. 11.—Œuvre du coupe-feuilles de l'érable sur une feuille d'érable à sucre. (D'après Hutchings.)

Moyens de destruction.—En brûlant les feuilles tombées des arbres après que toutes les feuilles sont tombées, on devrait détruire la majorité des insectes hivernants. Il devrait être possible de brûler les feuilles parfaitement sans abîmer les arbres, si l'on a soin de les éloigner des troncs avec un râteau et de bien surveiller le feu. Ce travail devrait être fait l'après-midi autant que possible, car il est moins à craindre que le vent ne s'élève l'après-midi que le matin.

On peut empêcher une défeuillaison excessive en pulvérisant énergiquement dès que les dégâts deviennent apparents avec de la poudre d'arséniate de plomb, à raison de 1½ livre dans 40 gallons d'eau.

L'ARPENTEUSE DE PRINTEMPS (*Palaeacrita ernata* Peck)

L'ARPENTEUSE D'AUTOMNE (*Alsophila pometaria* Harris)

Ces petites chenilles reviennent périodiquement en grand nombre et dépouillent parfois complètement de leurs feuilles les érables à sucre pendant plusieurs années de suite, défigurant et tuant souvent les arbres. L'orme, le frêne, le chêne, le saule, le bouleau et les arbres fruitiers sont aussi grandement endommagés.



Fig. 12.—Arpenteuses d'automne. (D'après Slingerland et Crosby.)

Les chenilles sont grêles, de couleur vert, brun foncé ou brun clair, marquées de bandes étroites. L'espèce que l'on appelle " arpenteuse d'automne " a trois paires de pattes rudimentaires à l'extrémité postérieure du corps, et celle que l'on appelle " arpenteuse de printemps," deux paires seulement. On les appelle arpenteuses à cause de la façon singulière qu'elles ont de se mouvoir, due au fait que les pattes sont placées aux extrémités antérieure et postérieure du corps. Elles font leur apparition aux premiers jours du printemps, lorsque les bourgeons s'ouvrent et dévorent le feuillage tendre avec voracité. En juin, elles atteignent toute leur taille et tombent à terre pour se transformer en chrysalides sous la surface du sol. Chez l'arpenteuse d'automne, la majorité des phalènes sortent de la chrysalide à la fin de l'automne. Les femelles n'ont pas d'ailes, elles ont une couleur grisâtre et ont environ ½ pouce de longueur. Elles grimpent sur les troncs des arbres et déposent leurs œufs par paquets sur les branches et sur le tronc. Les phalènes de l'arpenteuse de printemps font leur apparition au commencement du printemps suivant et ont les mêmes habitudes générales. Les mâles des deux espèces sont des phalènes très délicates, de couleur grisâtre; les ailes antérieures sont plus foncées que les ailes postérieures et ont une envergure d'un peu plus d'un pouce.



Fig. 13.—Arpenteuse d'automne, phalène femelle, grossie 2½ fois. (D'après Slingerland et Crosby.)

Moyens de destruction.—Des bandes collantes devraient être appliquées aux troncs des arbres vers la fin de septembre, pour empêcher les femelles sans ailes de monter sur les arbres pour y déposer leurs œufs. On tient ces bandes bandes fraîches en les raclant chaque semaine jusqu'à l'hiver et on les rafraî-



Fig. 14.—Arpenteuse d'automne, phalène mâle, grossie deux fois. (D'après Slingerland et Crosby.)

chit ou on les renouvelle au commencement du printemps, avant que les bourgeons ne s'ouvrent. Lorsque les phalènes sont abondantes, leurs corps recouvrent complètement les bandes négligées, de sorte que les femelles tardives traversent sans difficulté. Comme les jeunes larves ont l'habitude de se promener à de longues distances sur des fils de soie, les arbres protégés peuvent s'infester s'il existe des peuplements d'arbres négligés dans le voisinage. Dans ce cas, il peut être nécessaire d'employer des pulvérisations arsénicales aussi bien que des bandes.

Si les arbres n'ont pas été protégés au moyen de bandes, ou si les chenilles ont déjà commencé à manger les feuilles lorsqu'on les découvre, il faut pulvériser le feuillage parfaitement dès que les feuilles ont environ un pouce de long avec de l'arséniate de plomb, à raison de 2 livres de poudre dans 40 gallons d'eau. Dans certains cas il peut être nécessaire de répéter la pulvérisation. Si l'on attend pour pulvériser jusqu'à ce que les chenilles soient à moitié développées, il faut employer deux fois autant de poison. Il faut prendre un soin spécial pour recouvrir la partie supérieure du feuillage parfaitement avec l'arsenic.

LA SPONGIEUSE

(*Porthetria dispar* Linn.)

Cette espèce, qui vient d'Europe, a été introduite dans les Etats-Unis vers 1870; elle s'est répandue depuis cette époque sur une grande partie des Etats de la Nouvelle-Angleterre et en remontant vers le nord, jusque dans la partie sud de la province de Québec.

Les chenilles de la spongieuse se nourrissent de beaucoup de plantes différentes. Le pommier est leur plante alimentaire favorite, mais elles manifestent aussi une préférence pour le chêne, le bouleau, le saule, l'orme et le peuplier. On sait qu'elles se nourrissent de plus de 500 espèces de plantes différentes, y compris presque tous les arbres et arbrisseaux indigènes de l'Est de l'Amérique.

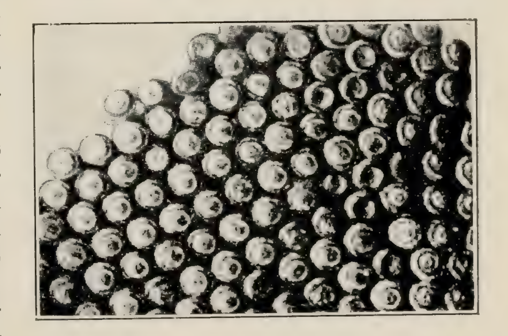


Fig. 15.— Partie d'une masse d'œufs de l'arpenteuse d'automne, très grossie. (D'après Slingerland et Crosby.)

On a dépensé d'immenses sommes d'argent pour combattre ce fléau destructeur et empêcher sa distribution aux Etats-Unis. Cependant, l'invasion s'est répandue lentement vers l'ouest et le nord, si bien qu'en l'été de 1923, une colonie de la spongieuse a été découverte dans le Vermont, à un demi-mille de la frontière canadienne. Pendant l'été de 1924, une reconnaissance soigneuse a été effectuée dans le sud de la province de Québec, et une petite colonie a été découverte près de Lacolle, à quelques milles de la frontière internationale. Des mesures très rigoureuses ont été prises pour combattre cette invasion, et l'on espère qu'elles seront couronnées de succès.

La présence de cette colonie nous avertit que nous devons maintenir une surveillance rigoureuse pour prévenir l'introduction de ce fléau. Ce n'est que

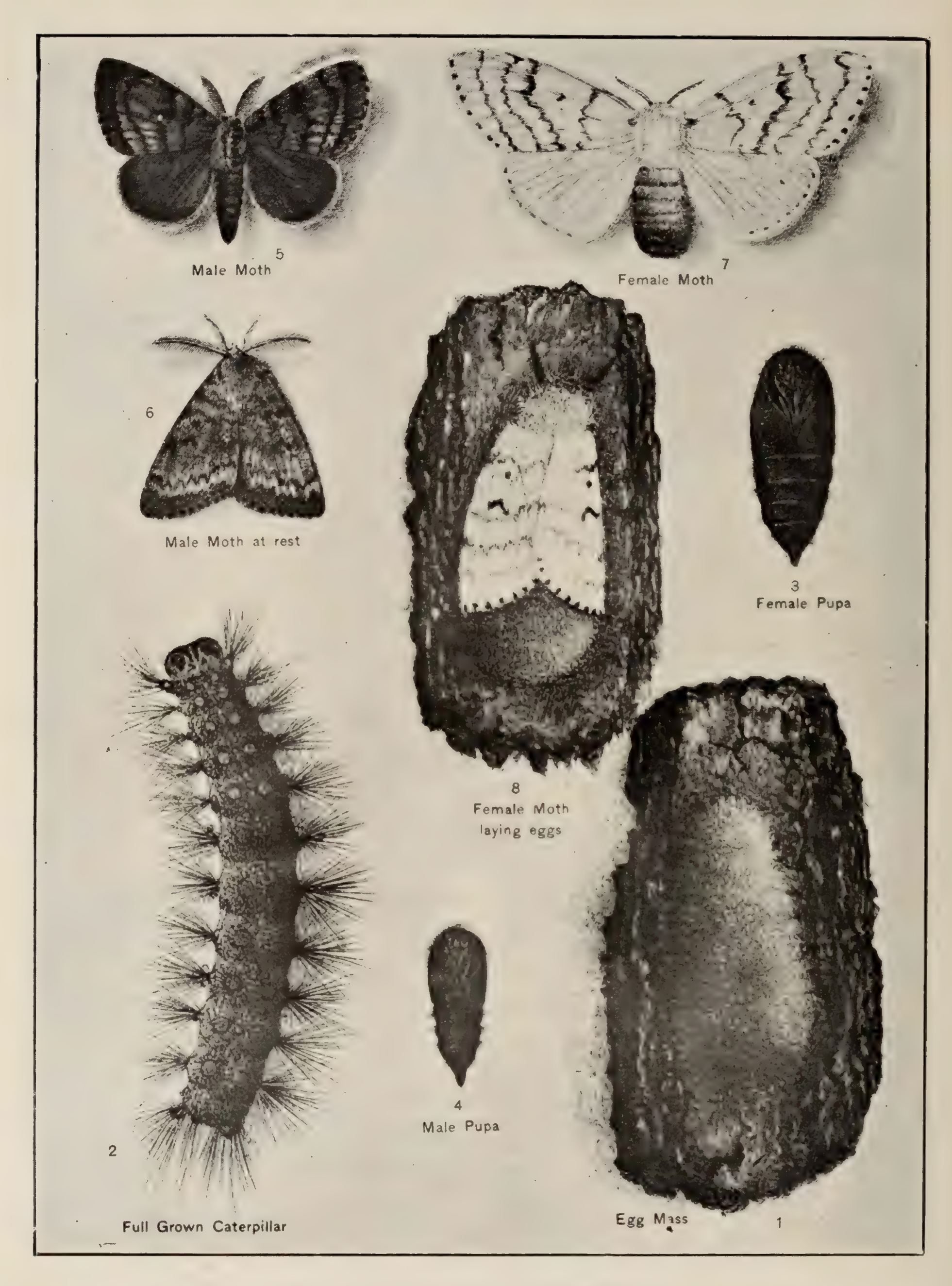


Fig. 16.—La spongieuse. (D'après Rane.)

1.—Masse d'œufs. 2.—Chenille complètement développée. 3.—Chrysalide femelle. 4.—Chrysalide mâle. 5.—Papillon mâle. 6.—Papillon mâle au repos. 7.—Papillon femelle. 8.—Papillon femelle déposant ses œufs.

par des mesures très promptes et vigoureuses que nous pouvons espérer empêcher cette espèce si redoutable et si destructive de s'établir dans le sud du Canada. Il faut, pour réussir, pouvoir reconnaître promptement sa présence, afin de prendre les mesures nécessaires pour la détruire avant qu'elle n'ait envahi une grande étendue de territoire.

Nous donnons ici une courte description du papillon et de sa chenille, avec un compte rendu de ses mœurs. Cette description et les illustrations de la vignette 16 aideront dans l'identification de l'espèce. Tous ceux qui recueilleront des spécimens de masses d'œufs, de phalènes ou de chenilles qu'ils soupçonnent d'être la spongieuse, sont priés d'avertir l'entomologiste du Dominion; ils devront conserver les spécimens en sûreté jusqu'à ce qu'ils aient reçu des instructions sur la façon de les expédier.

Le papillon femelle est fort, de couleur crème; il porte sur les ailes des lignes foncées en zig-zag d'environ 2 pouces de longueur. Quoique bien développées, les femelles ne peuvent voler. Le papillon mâle qui est actif au vol, est plus petit et plus grêle que la femelle; il est jaune brunâtre à brun verdâtre et il porte des marques foncées. Les œufs sont déposées en masses allongées et aplaties, contenant plusieurs centaines d'œufs chacune, sur les troncs des arbres, les murs de pierre, les édifices et les endroits semblables. Chaque masse d'œufs est recouverte de poils fauves, venant du dessous du corps de la femelle.

La chenille entièrement développée mesure environ deux pouces de longueur; elle est revêtue de longs poils jaunes et noirs; le corps est de couleur brun pâle, et porte deux rangées de tubercules bleus et rouges le long du dos et une rangée semblable de chaque côté du corps.

Le cycle évolutif est le suivant: l'hiver se passe dans les masses ovales d'œufs; l'éclosion a lieu en mai et juin et les chenilles se nourrissent de feuillage pendant environ six semaines; une fois entièrement développées, elles se transforment en chrysalides brunâtres, suspendues par des fils de soie et recouvertes d'une toile large; les phalènes apparaissent vers le milieu et la fin de juillet et déposent les masses d'œufs qui hivernent et éclosent le printemps suivant.

Dans les graves invasions, les chenilles se rencontrent en grand nombre et peuvent défeuiller presque tous les arbres d'ornement et d'ombrage, ainsi que les bois du voisinage. Elles s'attaquent même aux conifères dans les plantations mélangées. Les arbres sont défigurés pendant une grande partie de la saison et beaucoup d'entre eux meurent sous l'effet des défeuillaisons répétées. Les myriades de chenilles et de masses d'œufs qui se trouvent autour des maisons et des bâtiments causent aussi de grands ennuis. Nous avons déjà dit que les femelles ne volent pas, et cependant l'invasion se répand très rapidement sur tous les points du pays. Les jeunes chenilles sont transportées facilement par le vent, et elles se dispersent de cette façon sur bien des milles. Les grosses chenilles peuvent être portées par les automobiles et autres véhicules, et les masses d'œufs se transfèrent facilement sur des expéditions de bois, de pierre et de matériaux semblables auxquels elles se sont fixées.

On a constaté que des températures inférieures à 20 degrés au-dessous de zéro Fah., paraissent détruire beaucoup des œufs dans des endroits exposés, mais les masses d'œufs situées au-dessous de la ligne de neige et en d'autres endroits protégés peuvent survivre, même à ces températures très basses.

Moyens de destruction.—Lorsque la spongieuse a été introduite en Amérique, ses ennemis indigènes ne l'ont pas suivis, et il est probable que c'est à cause de cela qu'elle s'est montrée si destructive de ce côté de l'océan. Depuis bien des années, le Gouvernement des Etats-Unis importe en grand nombre des parasites européens de la spongieuse, et il les a introduits dans les conditions les plus favorables dans l'étendue infestée de la Nouvelle-Angleterre. Plusieurs des ces parasites ont été importés au Canada et multipliés dans notre laboratoire de parasites pour être mis en liberté plus tard dans les régions infestées. Les effets bienfaisants de ce travail sont déjà apparents, et son importance et sa valeur devraient grandement augmenter à l'avenir.

Les opérations de lutte comprennent la destruction des masses d'œufs pendant la saison dormante, soit en les ramassant, soit en les enduisant de créosote; en posant des bandes sur les arbres pour recueillir les chenilles et les papillons; et en pulvérisant le feuillage des arbres infestés avec de l'arséniate de plomb à raison de 2 livres de poudre dans 40 gallons d'eau, lorsque les chenilles sont petites, ou à raison de 3 livres dans 40 gallons d'eau, si elles sont à moitié développées.

LE BOMBYX CUL-BRUN

(*Euproctis chrysorrhoea* Linn.)

Cet insecte, qui vient d'Europe, a été introduit au Massachusetts vers 1897; il est devenu depuis un ennemi important dans une grande partie des Etats de



Fig. 17.—Bombyx cul-brun. (D'après Rane.)
1.—Masse d'œufs et papillon déposant ses œufs. 2.—Nid d'hiver. 3.—Chenille entièrement développée. 4.—Chrysalide mâle. 5.—Chrysalide femelle. 6.—Papillon mâle. 7.—Papillon femelle.

la Nouvelle-Angleterre. Il a été signalé au Nouveau-Brunswick en 1910, et s'est depuis répandu sur bien des parties de cette province, ainsi qu'en Nouvelle-Ecosse. Les Gouvernements fédéral et provinciaux ont fait des efforts vigoureux pour enrayer l'invasion, en détruisant les nids d'hiver des chenilles. Ces travaux se poursuivent toujours sur une petite échelle dans la vallée d'Annapolis, dans la Nouvelle-Ecosse, mais l'invasion a été grandement réduite dans cette région, et l'insecte a presque disparu de la province du Nouveau-Brunswick.

L'insecte adulte est un papillon d'un blanc pur, portant, sur l'extrémité de l'abdomen, une touffe de poils brun rougeâtre; ses ailes étendues mesurent 1½ à 1¾ pouce. Les œufs sont déposés par masses qui contiennent chacune environ 200 œufs, recouverts de poils brunâtres venant de l'abdomen de la femelle, et ils sont fixés sur le dessous des feuilles. Les chenilles entièrement développées mesurent environ 1½ pouce de long, elles ont une couleur brun foncé et elles portent, disposés sur les tubercules, des poils blancs. Les poils sont barbus et empoisonnés; ils provoquent une irritation lorsqu'ils viennent en contact avec la peau. Les chenilles passent l'hiver, partiellement développées, dans un nid formé de feuilles voisines, liées ensemble et au rameau avec de la soie. Au printemps, les chenilles recommencent à manger le feuillage. Elles atteignent toute leur taille vers le 1er juillet et se transforment en chrysalides dans les crevasses; les papillons en sortent environ trois semaines plus tard pour s'accoupler et déposer leurs œufs. Les jeunes chenilles font leur apparition vers la fin de l'été et se nourrissent pendant plusieurs semaines avant de construire leurs nids d'hiver. Les papillons parcourent au vol de très grandes distances, et l'espèce peut ainsi se distribuer rapidement.

Les chenilles se nourrisent sur les arbres fruitiers et sur plusieurs arbres à feuilles décidues, spécialement l'érable, le chêne et l'orme. Elles sont très destructives lorsqu'elles sont en grand nombre.

Moyens de destruction.—Un bon moyen de destruction est de ramasser et de brûler les œufs pendant l'hiver. Lorsque cela est nécessaire on peut aussi pulvériser le feuillage infesté en août, lorsque les chenilles sont petites, avec de l'arséniate de plomb en poudre à raison de 2 livres dans 40 gallons d'eau. Si on attend au printemps pour appliquer la pulvérisation, il faut alors mettre deux fois plus d'arsenic.

LA CHENILLE ÉPINEUSE DE L'ORME

(*Aglais antiopa* Linn.)

C'est la chenille du papillon commun à manteau de deuil. Elle se nourrit du feuillage de l'orme, du saule, du peuplier, du bouleau et du tilleul, et cause parfois une forte défeuillaison.



FIG. 18.—Chenille épineuse de l'orme. (D'après de Gryse.)

La chenille, une fois entièrement développée, mesure environ 2 pouces de long; elle est noire, le corps est marqué de petits points blancs et porte, le long du milieu du dos et sur les bases des pattes abdominales, une rangée de gros points rouges. Chaque segment du corps porte plusieurs épines noires, branchues, d'aspect dangereux, mais inoffensives. Elles se nourrissent par groupes, pendant la première partie de leur vie et se dispersent plus tard sur l'arbre, se transformant finalement en chrysalides fixées par l'extrémité postérieure aux branches

ou à tout objet solide et commode. Le papillon est de couleur marron foncé, à bordure jaune autour des ailes à l'intérieur de laquelle se trouve une rangée de taches bleues. Les œufs sont jaunes lorsqu'ils viennent d'être pondus et noircissent avant l'éclosion. Ils sont déposés en bandes sur les rameaux. Il y a deux générations, la première en juillet et la deuxième en septembre. Ces insectes passent l'hiver dans la phase adulte, dans des endroits protégés, et font leur apparition le printemps suivant avec les premiers papillons de la saison.

Moyens de destruction.—Lorsqu'il est nécessaire de prendre des moyens de destruction, on pulvérise le feuillage infesté avec de l'arséniate de plomb à la force habituelle.

LA RONGEUSE DES FEUILLES DU BOULEAU

(*Bucculatrix canadensisella* Chamb.)

Cet insecte se rencontre généralement sur les bouleaux, spécialement sur les bouleaux blancs et jaunes, dans tout l'Est du Canada; il est parfois devenu épidémique. De 1921 à 1923, une grave invasion a eu lieu dans une grande partie d'Ontario, de Québec et des Provinces maritimes.

Les chenilles vert-jaune, qui ont moins d'un quart de pouce de longueur, surgissent vers la fin de l'été et déchiquettent les feuilles du bouleau, causant



FIG. 19.—Œuvre de la rongeuse des feuilles du bouleau. (Original.)

une grave perte de feuilles lorsqu'elles sont très abondantes. En sortant de l'œuf, les jeunes larves minent entre les surfaces supérieure et inférieure des feuilles; elles se tissent alors de petits cocons de soie, visibles, aplatis et blancs, qu'elles attachent aux feuilles. Après avoir atteint toute leur taille, les larves s'abaissent à terre au moyens de fins fils et se tissent alors de petits cocons de soie, côtelés, en forme de bateau, sur le dessous des feuilles ou sur d'autres objets parmi la litière de feuilles qui recouvre le sol. Les petits papillons brun clair font leur apparition vers le milieu du mois de juillet suivant, et déposent des œufs sur le dessous des feuilles.

Moyens de destruction.—On peut prévenir les dommages aux bouleaux cultivés en pulvérisant le feuillage infesté avec de l'arséniate de plomb.

LE PAPILLON SATINÉ

(*Stilpnotia salicis* Linn.)

Cet insecte, venant d'Europe, a été introduit dans les Etats de la Nouvelle-Angleterre il y a quelques années et s'est répandu sur une grande partie des Etats du Massachusetts et du New-Hampshire depuis cette époque. En 1920, une invasion a été découverte à New-Westminster, C.-B., et la région infestée s'étend maintenant jusqu'à la ville de Vancouver et le long de la côte est de l'île de Vancouver.

Les chenilles se nourrissent du feuillage des peupliers et des saules. En Colombie-Britannique, les peupliers ont été partiellement dépouillés de leurs feuilles au commencement de la saison, dans les villes et villages, mais les dégâts n'ont pas été très graves jusqu'ici.

L'éclosion se produit en juillet et en août; les jeunes larves mangent pendant quelque temps puis elles hivernent dans des cases en soie, déposées dans des crevasses de l'écorce, ou ailleurs. Elles en sortent vers la fin du mois d'avril suivant et se nourrissent du feuillage jusqu'en juillet pour se transformer en chrysalides lorsqu'elles sont entièrement développées. Leur couleur est noire et elles ont une rangée de points blancs le long du dos.

Les papillons blanc pur font leur apparition à partir du 1er juillet. (Voir fig. 20).

Moyens de destruction.—Les pulvérisations à base d'arséniate de plomb empêchent cet insecte de causer des dégâts sérieux.

L'HÉMÉROCAMPE À MARQUES BLANCHES

(*Hemerocampa leucostigma* Sm. et Abb.)

Les larves de cette espèce dévorent le feuillage d'un certain nombre d'arbres d'ombrage à feuilles décidues, spécialement l'érable, le tilleul et l'orme. Elles sont très nombreuses et causent de grands dégâts autour des villes et des villages.

La chenille est superbement marquée; elle a une tête rouge corail, une bande jaune de chaque côté du corps et une rangée de quatre touffes visibles, en forme de brosses, de poils jaunes ou blancs le long du dos. Elle éclot vers la fin de mai ou au commencement de juin et commence immédiatement à dévorer les feuilles. Les chenilles tombent souvent à terre des branches défeuillées et cherchent d'autres arbres. Vers la fin de juillet, elles se transforment en chrysalides dans des cocons attachés à l'écorce du tronc et des branches ou à des objets près de là, et les phalènes adultes font leur apparition environ deux semaines plus tard. La femelle n'a pas d'ailes, elle dépose plusieurs centaines d'œufs en une masse blanchâtre, visible, sur le cocon dont elle est sortie. Dans cette latitude, la plupart des œufs restent sur les arbres non éclos jusqu'au printemps suivant.

Les invasions de ces chenilles se produisent périodiquement dans beaucoup de nos villes et villages, et provoquent généralement beaucoup d'alarme. Si aucun moyen de lutte n'était pris pour enrayer leurs ravages, nous perdrions bientôt nos plus beaux arbres d'ombrage.

Heureusement, les chenilles sont attaquées par beaucoup d'insectes parasites, et souvent ces insectes bienfaisants réussissent à les détruire avant qu'elles aient causé des dégâts plus sérieux. Quoi qu'il en soit, beaucoup d'arbres précieux souffrent beaucoup de ces invasions.

Moyens de destruction.—Il faut pulvériser le feuillage infesté avec de l'arséniate de plomb en poudre, 2 livres dans quarante gallons d'eau, tandis que les chenilles sont petites, et avant qu'elles abîment beaucoup le feuillage. Une bonne pulvérisation devrait être efficace, à moins que le poison ne soit enlevé immédiatement par les fortes pluies.

Sur les petits arbres, un moyen simple et utile est de recueillir et de détruire les masses d'œufs. Ces masses blanchâtres se voient facilement sur l'écorce,



Fig. 20.—Papillon satiné. 1. Papillon sur le tronc d'un peuplier. 2. Larves écloses d'une masse d'œufs. 3. Phases du cycle évolutif. (D'après Glendinning.)

après que les feuilles sont tombées. Des parasites précieux se multiplient à l'intérieur des œufs, et pour éviter de détruire ces parasites, il vaut mieux recueillir les masses d'œufs au commencement du printemps, avant que les œufs éclosent en mai, et les laisser dans des récipients ouverts, à une distance considé-



FIG. 21.—Hémérocampe à marques blanches. 1. Masse d'œufs. 2. Chenille. 3. Femelle sans ailes sur une masse d'œufs. 4. Phalène mâle. (D'après le bulletin 312, Station agric. exp. de Geneva.)

rable des arbres jusqu'au mois de juillet. Un autre moyen de protéger les arbres utiles contre les chenilles errantes est de les entourer de bandes de ouate ou de bandes collantes (Tanglefoot). Un bon moyen de protéger les arbres est d'enlever parfaitement les masses d'œufs (ce qui est impossible sur les gros

arbres) ou de pulvériser énergiquement avec de l'arséniate de plomb dès que les chenilles font leur apparition; pour compléter la destruction, il faut entourer soigneusement les troncs de bandes.

LA CHENILLE À TOILE D'AUTOMNE

(*Hyphantria cunea* Drury)

Les toiles très laides et très apparentes de cette espèce sont généralement très abondantes dans bien des parties de l'Est du Canada pendant la dernière partie de la saison.

Les chenilles dévorent ensemble beaucoup de variétés d'arbres à feuilles décidues, spécialement le frêne, l'orme et le saule, et recouvrent le feuillage d'une toile irrégulière, en soie, qui s'étend souvent sur toute la branche, abîmant les arbres et les défigurant.

Les chenilles, entièrement développées, mesurent environ 1½ pouce de long; elles sont revêtues de poils blanchâtres sortant de verrues noires et oranges



Fig. 22.—Toiles formées par les chenilles à toile d'automne. (D'après Tothill.)

éparpillées sur tout le corps; elles ont une couleur jaunâtre pâle ou verdâtre, et portent une bande large et foncée le long du dos et une bande jaune le long des côtés. Vers la fin de l'été, les chenilles qui ont pris toute leur taille descendent à terre, se tissent de fins cocons sous les déchets ou sous la surface du sol, se transforment en chrysalides et sortent sous forme de petits papillons blancs au commencement de l'été suivant. Les papillons déposent des œufs jaunâtres sur le dessous des feuilles, et les chenilles sortent de ces œufs en un peu plus d'une semaine.

Les toiles de la chenille à tente d'Amérique avec lesquelles celles-ci sont souvent confondues apparaissent au commencement de la saison.

Moyens de destruction.—On peut enlever les toiles tandis qu'elles sont encore très petites, avec les mains, ou au moyen d'émondeurs et on détruit les chenilles qu'elles contiennent en les broyant et en les brûlant. Un très bon moyen est

de brûler les toiles au moyen d'une torche attachée au bout d'une perche et saturée de pétrole. Le moyen de destruction le plus satisfaisant est de pulvériser les branches infestées avec de l'arséniate de plomb à la force ordinaire.

L'HALISIDOTE DU NOYER

(*Halisidota caryae* Harr.)

Les chenilles velues noires et blanches de cette espèce abondent parfois sur l'orme, le bouleau, le frêne et les autres arbres des essences dures. Les jeunes chenilles sont grégaires et défeuillent souvent une branche entière; les plus grosses se nourrissent séparément.

Moyens de destruction.—On peut les détruire en pulvérisant avec de l'arséniate de plomb.



FIG. 23.—L'halisidote du noyer. (Swaine.)

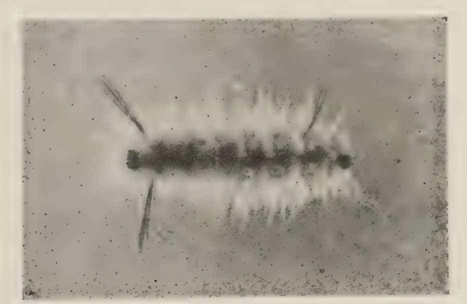


FIG. 24.—Chenille de l'halisidote du noyer. (Swaine.)

L'HALISIDOTE TACHETÉE

(*Hasilidota maculata* Harr.)

Les chenilles de cette espèce sont couvertes de touffes de poils brillants, noirs et jaunes; elles mangent de tout, mais préfèrent le chêne, le saule et le peuplier.

Moyens de destruction.—On peut les détruire en pulvérisant avec de l'arséniate de plomb.



FIG. 25.—Halisidote tachetée. (Swaine.)

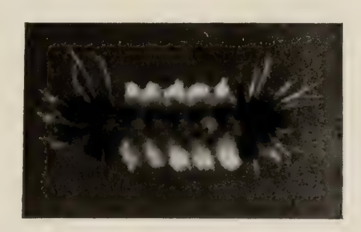


FIG. 26.—Chenille de l'halisidote tachetée. (Swaine.)

LA CHENILLE DU NOYER NOIR

(*Datana integerrima* Grote et Robinson)

La chenille du noyer noir abonde parfois sur le noyer noir, le noyer cendré et le noyer d'Amérique (carya). Les chenilles sont noires, d'environ deux pouces de longueur, lorsqu'elles ont atteint leur plein développement, couvertes de longs poils blancs, et elles ont l'habitude de redresser les deux extrémités du corps lorsqu'on les dérange. Elles se nourrissent en groupes nombreux et causent parfois une forte perte de feuilles.

16860—4

Moyens de destruction.—Pulvériser le feuillage avec de l'arséniate de plomb, ou recueillir les larves lorsqu'elles se déposent sur le tronc ou sur les branches, en masses épaisses, pour rejeter leurs peaux.



Fig. 27.—Papillon de la chenille du noyer légèrement réduit. (Hutchings.)



Fig. 28.—Chenille du noyer. (Hutchings.)



Fig. 29.—Noyers défeuillés par les chenilles. (Hutchings.)

LA CHENILLE À COL JAUNE

(*Datana ministra* Walk.)

Les chenilles de cette espèce ont une préférence pour le pommier, mais elles mangent en général les feuilles de tous les arbres d'ombrage, et spécialement les érables, l'orme, le noyer, le noyer d'Amérique et le noyer cendré.

Leur couleur est noire, rayée de bandes longitudinales, jaunes, étroites; elles ont un cou jaune brillant. C'est ce dernier caractère qui donne à l'insecte son nom. De même que leur proche parent, *D. integerrima*, elles vivent en groupes. Ceci se voit spécialement pendant les périodes de la mue. Le papillon est brun-rougeâtre et il mesure environ deux pouces, les ailes étendues. La ponte a lieu en juin.

Moyens de destruction.—Mêmes que pour la chenille noire du noyer. Voir le paragraphe précédent.

LE VER DU BOURGEON DE L'ÉPINETTE
(*Cacœcia fumiferana* Clem.)

Le ver du bourgeon de l'épinette est un ennemi important des forêts de l'Est du Canada; il abîme également les épinettes d'ornement, les sapins baumiers et les pruches. Les petites chenilles dévorent les bourgeons qui s'ouvrent et plus tard les aiguilles, qu'elles attachent ensemble avec de la soie. Beaucoup de bourgeons sont ainsi détruits, la végétation de la saison est interrompue, et les feuilles mortes et partiellement dévorées, jointes aux excréments et au tissu irrégulier de soie fait par les larves donnent aux arbres l'air d'avoir été roussis et leur enlèvent beaucoup de leur beauté.



Fig. 30.—Masse de chenilles à col jaune dans leur pose caractéristique. (Hutchings.)

Moyens de destruction.—Pulvériser avec de l'arséniate de plomb dès que les dégâts deviennent apparents. Ce système ne s'applique qu'aux arbres qui ont assez de valeur pour mériter d'être traités individuellement.

LA CHENILLE À RAIES VERTES DE L'ÉRABLE
(*Anisota rubicunda* Fabr.)

Chenilles à tête rouge, 1½ pouces de long, vert-jaunâtre, à raies vert foncé, armées d'épines noires et courtes sur chaque segment et de deux longues cornes noires sur le deuxième segment derrière la tête; elles se rencontrent parfois en grand nombre sur les érables.

LA CHENILLE À RAIES JAUNES DU CHÊNE
(*Anisota senatoria* Sm. et Abb.)

Chenilles noires, à raies jaunes, d'environ 2 pouces de long, à points noirs sur chaque segment, armées de deux longues cornes noires sur le deuxième segment derrière la tête, parfois abondantes en juin et juillet sur les chênes.

LA CHENILLE À BOSSE ROUGE DU CHÊNE
(*Symmerista albifrons* Sm. et Abb.)

Chenilles, environ 2 pouces de long, rayées de noir, jaune et lilas, portant une grosse bosse rouge sur le huitième segment adbominal; parfois nombreuses sur le chêne, l'érable et le hêtre à la fin de l'été.

LA CHENILLE À CORNES DE L'ÉRABLE
(*Heterocampa guttivitta* Walk.)

Chenilles, 1½ pouces de long, marquées de vert, de jaune et de pourpre, défeuillant parfois les érables et d'autres arbres à essences dures. Une grave invasion a eu lieu en 1922 dans le sud de Québec.

16860—4½

LA CHENILLE VERTE DE L'ÉRABLE

(*Xylina antennata* Walk.)

Chenilles vert clair, à marques blanches, parfois abondantes sur les érables mous et autres arbres d'essences dures.

Moyens de combattre les chenilles dévorant les feuilles.—Les chenilles qui s'attaquent aux feuilles, comme celles que nous venons de mentionner, peuvent être détruites par la pulvérisation du feuillage infesté avec de l'arséniate de plomb, 1½ livre de poudre dans 40 gallons d'eau.

LE PORTE-CASE DU MÉLÈZE

(*Coleophora laricella* Hubn.)

Cet insecte défigure parfois les mélèzes d'ornement, spécialement dans l'Est du Canada, où on peut le considérer comme un insecte nuisible. La larve du porte-case est une petite chenille qui se nourrit d'une façon singulière. Elle commence ses opérations en rongeant une partie d'une aiguille qu'elle tranche alors, qu'elle revêt de soie et qu'elle porte avec elle comme cabane portative, couvrant l'extrémité postérieure de son corps. La chenille pratique ensuite successivement dans plusieurs feuilles un trou rond dans lequel elle entre. Elle se retire ensuite sur les rameaux avant que les aiguilles tombent en automne, et elle passe l'hiver dans la case, qui est fermement attachée à l'écorce avec de la soie.

Lorsque l'attaque est grave, les aiguilles séchées et jaunes défigurent beaucoup les arbres et il en résulte parfois une forte perte de feuilles.

Moyens de destruction.—On peut prévenir les dégâts en pulvérisant les arbres qui étaient fortement attaqués la saison précédente, et sur lesquels les cases d'hiver sont nombreuses, avec une solution d'arséniate de plomb, juste au moment où les jeunes aiguilles apparaissent au printemps. Plus tard dans la saison les applications du poison ne sont pas assi efficaces à cause de la petite étendue de la surface de la feuille mangée par les chenilles, mais une application d'une émulsion de pétrole, une partie de la solution-mère pour neuf parties d'eau, en détruira un grand nombre.

LA MOUCHE À SCIE DU MÉLÈZE

(*Lygæonematus erichsonii* Hart)

C'est là un ennemi très destructeur des mélèzes indigènes et européens. Les larves, semblables à des chenilles, se nourrissent du feuillage au commencement de l'été et une grave perte de feuilles plusieurs années de suite affaiblit l'arbre et finit par le faire mourir. La courbure des rameaux causée par les cicatrices d'œufs, et l'aspect nu et brunâtre des arbres en été sont des indications des dégâts.

Fig. 31.—Courbure caractéristique de la tige de l'extrémité causée par la femelle pondeuse de la mouche à scie du mélèze. (de Gryse.)

Les larves mesurent deux tiers de pouce de long lorsqu'elles ont leur plein développement; leur couleur est verdâtre, la tête noire, le corps est généralement courbé comme un doigt courbé. L'insecte parfait est une mouche foncée, à quatre ailes, faisant son apparition au commencement du printemps pour déposer ses œufs dans une rangée de fentes le long d'un côté des tiges qui se développent, ce qui fait que ces derniers se courbent d'une manière caractéristique. Les larves passent l'hiver dans des cocons soyeux, ovales, rudes, bruns, de deux tiers de pouce de long, dans la mousse, sous les arbres.

Moyens de destruction.—Les larves se nourrissent dans les bosquets; on peut les ramasser à la main, sur les petits arbres et les détruire en les broyant ou en les jetant dans un seau d'eau et de pétrole.

Lorsque beaucoup d'arbres sont attaqués, il est nécessaire de pulvériser les arbres avec de l'arséniate de plomb à raison de 1½ livre de poudre dans 40 gallons d'eau, et on ajoute un peu de savon.

LA MOUCHE À SCIE DE L'ORME

(*Cimbex americana* Leach)

Les larves de cette mouche à scie se nourrissent du feuillage du saule, de l'orme, de l'érable et du peuplier. On dit que les adultes rongent les rameaux et abîment ainsi la plante en pratiquant une incision autour des tiges, donnant à la cime l'air d'avoir été roussie par le feu.

Les larves, qui ressemblent à des chenilles, sont blanc-jaunâtre; elles ont une ligne noire visible le long du dos. Elles portent onze paires de pattes, dont huit sont sur l'abdomen. Une fois entièrement développées elles atteignent une longueur de 2¼ pouces, quittent la plante-hôte et forment leurs cocons parmi les feuilles en décomposition, ou dans de la terre meuble, sous des arbres. Elles y passent l'hiver, se transforment en nymphes au printemps et apparaissent en mai sous forme de grosses mouches à quatre ailes, ressemblant à des guêpes. Les femelles déposent leurs œufs, un par un, dans des poches taillées dans le tissu de la feuille et les jeunes larves éclosent au bout de huit jours environ.



FIG. 32.—Larve de la mouche à scie de l'orme. (de Gryse.)

Moyens de destruction.—On peut détruire beaucoup des insectes hibernés en brûlant les déchets sous les arbres en avril. Dans les plantations de saules et sur les petits arbres on peut ramasser les larves à la main sur les feuilles infestées. Le moyen le plus satisfaisant cependant est de pulvériser avec de l'arséniate de plomb à raison de 1½ livre de poudre dans 40 gallons d'eau, dès que l'on s'aperçoit de la présence de la larve.



FIG. 33.—Larve de la mouche à scie LeConte du pin. (de Gryse.)

LA MOUCHE À SCIE LECONTE DU PIN

(*Neodiprion lecontei* Fitch)

Assez souvent les larves de cette mouche à scie enlèvent beaucoup d'aiguilles sur les pins au commencement de l'été et en automne; on les voit se nourrissant en grappes en juillet et parfois en septembre et octobre. Elles ont une couleur jaunâtre terne, la tête est rougeâtre et elles portent des taches noires le long du dos et sur les côtés. Une fois complètement développées, elles se glissent jusqu'à terre et se transforment en chrysalides dans des cocons de soie durs, sous des déchets. Elles passent l'hiver dans cet état. Les insectes parfaits, sous forme de mouches à quatre ailes, jaunâtre fauve, font leur apparition en mai et déposent leurs œufs dans des fentes, dans les aiguilles.

Moyens de destruction.—Sur les petites plantations et sur de petits arbres isolés, un bon moyen est d'enlever les larves à la main et de les écraser ou de les jeter dans un seau d'eau et de pétrole. Sur de plus grandes étendues on pulvérise le feuillage avec de l'arséniate de plomb à raison de 1½ livre de poudre dans 40 gallons d'eau, auxquels on ajoute un peu de savon.

MOUCHE À SCIE ABBOTT DU PIN

(*Neodiprion pinetum* Norton)

Les larves de cette espèce mesurent environ un pouce de long; leur tête est noire, le corps jaunâtre portant quatre rangées longitudinales de taches noires. Elles dévorent le feuillage des pins et elles ont les mêmes habitudes que la mouche à scie LeConte.

Moyens de destruction.—Mêmes que pour la mouche à scie LeConte. (Voir paragraphe précédent).

LA MOUCHE À SCIE DU SAPIN

(*Neodiprion abietis* Harris)

Les larves de cette espèce sont rayées de vert foncé; elles ont une tête noire, mesurent environ un demi-pouce à leur plein développement; on les voit mangeant sur le sapin et l'épinette à la mi-été.

Moyens de destruction.—Les mêmes que pour la mouche à scie LeConte. (Voir ci-dessus).

LA MINEUSE DES FEUILLES DE L'AULNE

(*Kaliosysphinga dohrnii* Tisch)

Cette espèce qui est proche parente de la mineuse des feuilles de l'orme et qui a les mêmes habitudes, abonde autour d'Ottawa sur des aulnes cultivées. L'insecte parfait apparaît et dépose ses œufs dans les feuilles vers la fin de mai ou au commencement de juin et à nouveau en juillet; on a vu des mouches déposer des œufs en septembre.

Moyens de destruction.—On prévient facilement les dégâts en pulvérisant le feuillage infesté dès que les dégâts se voient avec une émulsion de pétrole à raison d'une partie de la solution-mère dans cinq parties d'eau; une partie de la solution-mère dans sept parties d'eau est utile lorsque cette solution est appliquée immédiatement après l'éclosion des œufs.

Les variétés suivantes d'aulnes ont été trouvées réfractaires aux attaques de cette insecte: *Alnus serrulata, A. carpinus betula, A. oblongata* et *A. macrophylla.*

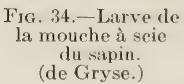


FIG. 34.—Larve de la mouche à scie du sapin. (de Gryse.)

LA MINEUSE DES FEUILLES DE L'ORME

(*Kaliofenusa ulmi* Sund.)

Ce fléau, récemment introduit, s'est établi dans le sud de l'Ontario et le sud de Québec. Les larves creusent des mines dans les feuilles des ormes et lorsqu'elles sont nombreuses, elles détruisent une grande partie du feuillage et défigurent même de grands arbres pendant une grande partie de l'été. (Voir fig. 36).

Les adultes, qui sont de petites mouches à scie noires, mesurant environ un huitième de pouce de long, font leur apparition à la fin de mai et déposent leurs œufs dans l'épiderme supérieur des feuilles de l'orme. Les larves sans pattes étendent leurs galeries entre les deux surfaces de la feuille, produisant un aspect ampoulé caractéristique. Lorsqu'elles ont atteint leur plein développement vers le 1er juillet, elles quittent les galeries et se tissent de petits cocons au-dessous de la surface du sol, où elles passent l'hiver, puis elles se transforment en nymphes puis en adultes en mai. On dit qu'il y a une génération chaque année.

Moyens de destruction.—On peut probablement prévenir les dégâts sur les arbres dont la valeur est suffisante pour justifier la pulvérisation au commencement de juin, dès que les petites ampoules apparaissent, avec du sulfate de nicotine et du savon, ou une émulsion de pétrole, une partie de la solution-mère dans sept parties d'eau.

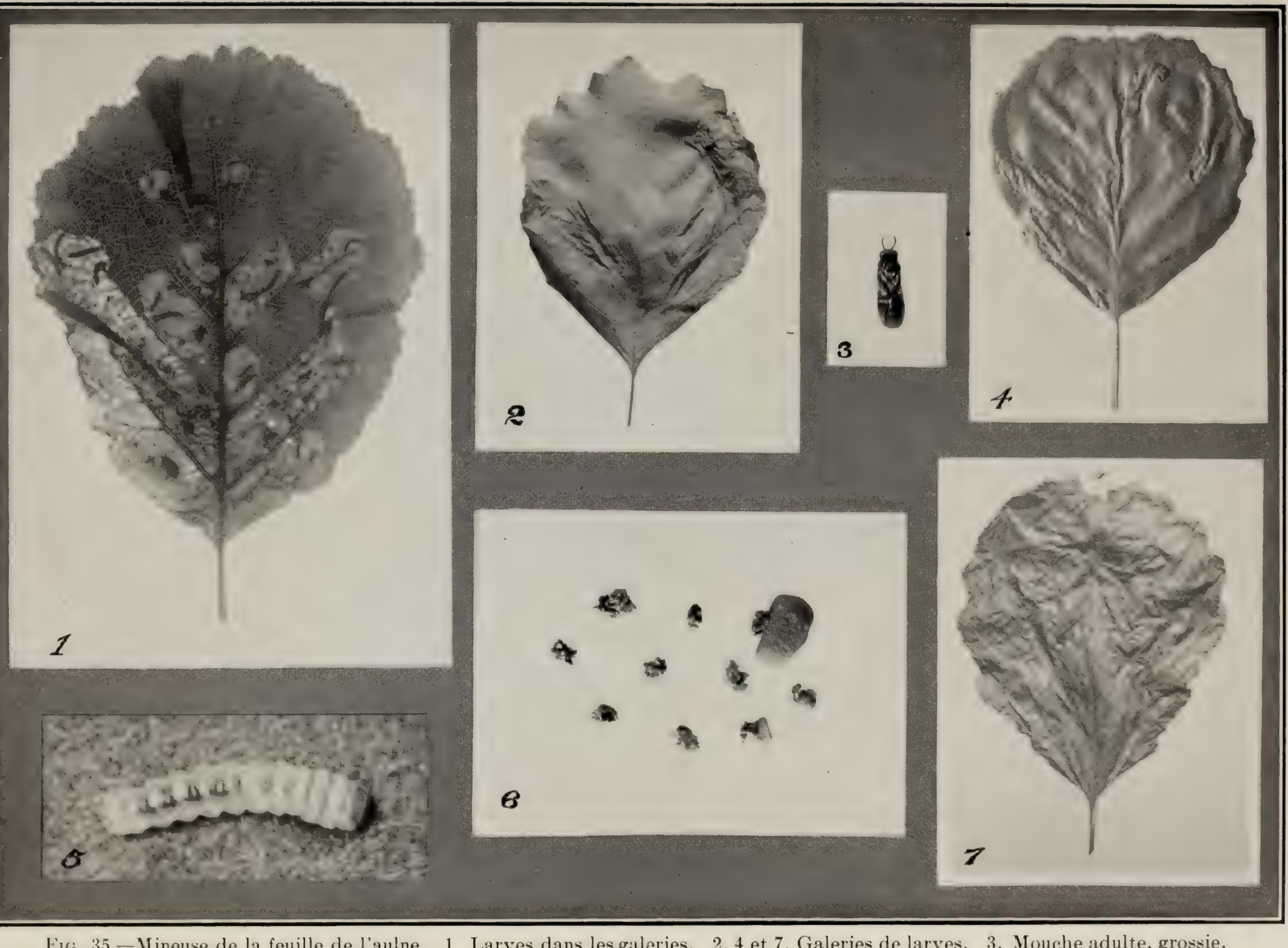


FIG. 35.—Mineuse de la feuille de l'aulne. 1. Larves dans les galeries. 2, 4 et 7, Galeries de larves. 3. Mouche adulte, grossie. 5. Larve, très grossie. 6. Cocons avec particules de terre adhérant. (Swaine.)

LA MOUCHE À SCIE EUROPÉENNE DU PEUPLIER

(*Trichiocampus viminalis* Fabr.)

La larve de cet insecte se nourrit principalement du feuillage des peupliers de la Caroline. Elle est jaunâtre et porte des points noirs, une tête noire et des poils blancs; elle atteint une longueur d'environ trois quarts de pouce.

Moyens de destruction.—On recommande l'arséniate de plomb.

LA MINEUSE DES FEUILLES DU LILAS

(*Gracilaria syringella* Fabr.)

L'insecte parfait de cette mineuse est une chenille brune, ¼ pouce de long, qui fait son apparition au commencement de juin, pendant la soirée, et qui pond ses œufs sur le dessous des jeunes feuilles. La larve, d'abord une mineuse, se nourrit entre les surfaces supérieure et inférieure des feuilles, qui brunissent



Fig. 36.—Œuvre de la mineuse de la feuille de l'orme. (Chrystal.)

et prennent l'aspect d'une vessie. Plus tard elle sort à l'extérieur, roule la feuille et s'y nourrit; parfois six larves ou plus travaillent ensemble. Il en résulte que les arbustes sont très défigurés. Il y a une deuxième génération au commencement de septembre; les larves de cette deuxième génération sont encore plus nuisibles.

Moyens de destruction.—Appliquer du sulfate de nicotine dès que les premiers signes de dégâts se voient sur les feuilles, dans la proportion de 1½ cuillerée à table de nicotine pour un gallon d'eau. Faire suivre par une solution encore plus forte si c'est nécessaire, deux semaines plus tard. Cette pulvérisation doit être faite avec soin, les branches bien couvertes. On peut aider à enrayer les dégâts en ramassant et en brûlant les feuilles tachetées au commencement de la saison.



FIG. 37.—Feuilles avariées par la mineuse de la feuille du lilas. (Original.)

LA LIMACE À TACHES JAUNES DU SAULE

(*Pteronus ventralis* Say)

C'est là un des pires ennemis des saules, spécialement pour les jeunes pousses. Les gonflements sur les côtés supérieurs des feuilles font voir des taches de ponte. Les œufs produisent des larves noires en forme de limaces, qui se nourrissent en groupes sur le feuillage, dépouillant les arbres complètement. La transformation en pupe se fait deux ou trois semaines dans la terre dans un cocon brun foncé, luisant, d'où l'insecte parfait sort après avoir passé une semaine à l'état dormant.

Moyens de destruction.—On peut maîtriser cet insecte, lorsqu'il est en nombre considérable, au moyen d'une pulvérisation de 1½ livre de poudre d'arséniate de plomb dans 40 gallons d'eau.



FIG. 38.—La limace à taches jaunes du saule; larves se nourrissant sur une feuille de saule. (de Gryse.)

LE GALÉRUQUE DES FEUILLES DE L'ORME

(*Galerucella xanthomelæna* Schrank)

Cet ennemi important des ormes européens et américains est bien répandu dans l'est des Etats-Unis, mais il n'a pas été encore trouvé au Canada. Le coléoptère verdâtre, à lignes noires, mesure environ un quart de pouce de long, et ses larves dévorent les feuilles des ormes en juin et juillet.

Moyens de destruction.—On peut combattre cet insecte au moyen de l'arséniate de plomb appliqué sur le feuillage infesté.

LA LINA DU COTONNIER

(*Lina scripta* Fabr.)

Cette espèce pullule en bien des saisons; les larves, aussi bien que les insectes parfaits, mangent les feuilles des peupliers et des saules.



Fig. 39.—Lina du peuplier, montrant les variations. (Riley.)

L'insecte parfait est un scarabée quelque peu aplati, allongé et arrondi, mesurant un peu moins d'un demi-pouce. Les élytres sont jaune-doré, à marques longitudinales, foncées, allongées, de couleur variable à presque noir; le thorax est noir avec bordure rougeâtre ou jaune; la sous-surface est vert foncé.

Les œufs jaunâtres sont pondus sur le dessous des feuilles et éclosent au bout de 10 jours. Les larves ont environ un tiers de pouce de long lorsqu'elles atteignent leur plein développement, leur corps est mou, de couleur jaunâtre avec tête et pattes plus foncées. Elles se nourrissent sur le côté inférieur des feuilles et elles mettent environ deux semaines à se développer complètement. Les nymphes sont attachées par l'extrémité antérieure du corps sur le dessous des feuilles et autres objets. Il paraît y avoir plus d'une couvée par saison. L'insecte passe l'hiver sous des déchets, sur le sol, et dans des endroits protégés. Il fait son apparition en mai, dévore les bourgeons qui s'ouvrent et le feuilage et dépose ses œufs.

Cette espèce dépouille parfois les arbres d'ombrage et d'ornement de leurs feuilles ainsi que les plantations de saule-osier.

Moyens de destruction.—Pulvériser le dessous des feuilles avec deux livres d'arséniate de plomb, 1 livre de savon, dans 40 gallons d'eau. Dans les champs de saule-osier on recommande l'emploi d'une machine à ramasser les scarabées, qui brosse les feuilles et fait tomber les insectes dans des casseroles de pétrole en passant le long des rangées.



Fig. 40.—Œuvre de la lina du peuplier. (Riley.)

LA LINA DU SAULE

(*Lina interrupta* Fabr.)

Cette espèce a la même grosseur et la même forme que l'insecte précédent, mais les élytres sont de jaunâtre à rougeâtre, portant des rangées de marques noires, carrées ou transversales; le thorax est noir avec une bordure jaune ou rouge, à sous-surface noire.

Ses habitudes et son cycle évolutif sont à peu près les mêmes que pour l'espèce précédente *Lina scripta*.

Moyens de destruction.—Se servir d'arséniate de plomb comme pour l'insecte précédent.

LA MINEUSE DE LA FEUILLE DU THUYA

(*Argyresthia thuiella* Pack.)

Les pointes mourantes des feuilles du cèdre blanc ou thuya sont souvent causées par les galeries de chenilles jaunâtres minuscules, d'un huitième de pouce de longueur. Les adultes sont de très petites phalènes blanches, portant sur leurs ailes des points noirs. Ils sortent vers la première semaine de juillet et déposent leurs œufs sur les bords internes des feuilles à la mi-juillet et les larves creusent une galerie entre les surfaces inférieure et supérieure de la feuille où elles hivernent sans autre protection. Au printemps elles continuent à se nourrir, atteignent leur plein développement en juin et se transforment en nymphes vers le milieu de ce mois.

Moyens de destruction.—Dans certaines saisons cette mineuse des feuilles défigure à tel point les cèdres d'ornement qu'il faut adopter des moyens pour la combattre. On enlève beaucoup de larves en rognant et brûlant les pointes desséchées en automne ou au commencement du printemps. Les applications de pétrole n'ont aucun effet, mais on a recommandé pour les jeunes larves une forte solution de tabac.

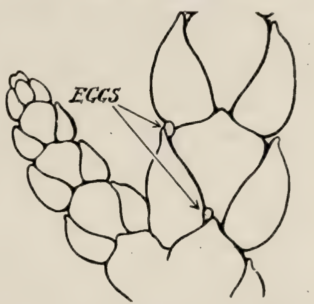


Fig. 41.—Feuilles de thuya montrant les points où les petites larves déposent leurs œufs. Très grossies. (Original.)

HANNETONS

(Esp. *Lachnosterna.*)

Les hannetons sont les insectes parfaits des vers blancs, l'un des pires fléaux que le cultivateur ait à combattre. Ils dévorent le feuillage de beaucoup d'arbres d'ombrage. Les adultes sont des scarabées robustes, grossiers, brun-rougeâtre, que l'on voit volant autour des lumières pendant les chaudes soirées de mai et juin. Ils sont en nombre maximum tous les trois ans. La dernière invasion a eu lieu en 1925, les érables, les ormes et autres arbres dans l'Est de Québec ont été littéralement dépouillés de leurs feuilles. Ces vols sont de courte durée; bientôt les hannetons s'enfoncent dans la terre, pondent leurs œufs et meurent. Il sort de ces œufs de petites larves blanches qui dévorent les racines des plantes. Elles restent dans le sol pendant trois saisons, se transforment à l'automne et font leur apparition en mai ou juin.

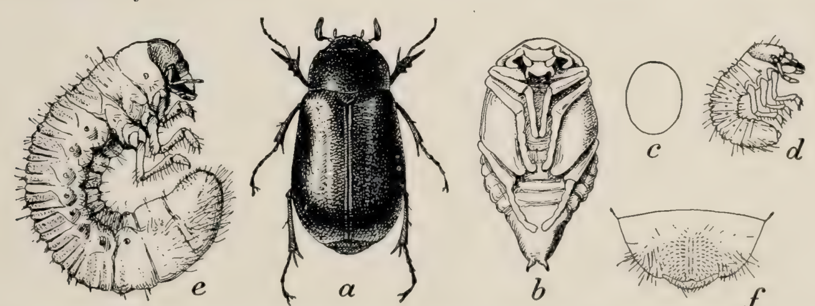


Fig.42.—Cycle évolutif du hanneton. (*a*) scarabée; (*b*) nymphe; (*c*) œuf; (*d*) jeune larve; (*e*) larve entièrement développée; (*f*) segment anal de celle-ci. (Chittenden.)

Moyens de destruction.—Arséniate de plomb, 1½ livre pour 40 gallons d'eau, appliqué lorsqu'on s'aperçoit que les hannetons font leur apparition; ceci en détruira un grand nombre. On recommande de secouer les arbres et de détruire les hannetons à mesure qu'ils tombent ou encore en les noyant dans du pétrole et de l'eau.

L'INSECTE CANNE

(*Diapheromera femorata* Say)

Le chêne, le tilleul, le coudrier, l'érable et d'autres arbres décidus sont attaqués par cet insecte. On le voit souvent en nombre limité dans les bosquets, les bois et les parcs. Souvent il devient abondant, comme par exemple en 1904 dans le district de Niagara, lorsque beaucoup d'arbres précieux ont été dépouillés de leur feuillage. Il tire son nom de la ressemblance remarquable qu'il présente avec un rameau sans feuille. Les œufs en forme de graine tombent sur le sol où ils passent l'hiver. L'été suivant, les jeunes nymphes vertes grimpent sur les arbres jusqu'au feuillage et commencent à se nourrir. Elles atteignent leur maturité après une série de mues en septembre, lorsqu'elles atteignent une longueur de 3½ pouces et leur couleur est de brun foncé à vert. La ponte faite, les adultes meurent. Il n'y a qu'une génération par saison.

Moyens de destruction.—Comme les adultes sont très sensibles aux changements brusques de température, les gelées précoces jouent sans doute un rôle important dans leur destruction. Lorsque ces insectes sont nombreux, pulvériser avec de l'arséniate de plomb, 1 à 1½ livre dans 40 gallons d'eau, ce qui les tiendra en échec.

VERS À SOIE GÉANTS

(*Saturniidés*)

Plusieurs membres de cette famille se nourrissent sur différents arbres à feuilles décidues et les chenilles attirent souvent l'attention par leur forte taille. Il est assez rare qu'elles soient en nombre suffisant pour causer des dégâts importants.

Il y aura à mentionner parmi ces espèces la larve cecropia, *Samia cecropia* Linn., l'une des plus grandes chenilles, qui atteint une longueur de quatre pouces. Elle est de couleur verte, avec des tubercules bleus, jaunes et rouges, en forme d'épines sur le dos. Elle se nourrit des feuilles de l'érable, du tilleul, de l'orme, du bouleau, du peuplier, etc.

La larve du papillon Io, *Automeris io* Fabr., également verte, a une raie rouge le long de chaque côté; elle porte des groupes d'épines en forme de cactus à pointes noires qui sont vénéneuses. Elle demande à être maniée avec soin pour cette raison. Parmi les différents arbres qu'elle attaque il y a l'érable, le chêne, l'orme, le tilleul, le peuplier, le bouleau et le frêne.

La polyphème ou chenille du ver à soie d'Amérique, *Telea polyphemus* Hubn., est un peu plus petite que *S. cecropia.* On la reconnaît par les pores à teinte argentée visibles sur le côté de son corps vert. Elle se nourrit de tout et mange avec avidité les feuilles de l'orme, de l'érable, du frêne, du tilleul, du peuplier, du saule et du bouleau.

La larve du papillon luna, *Tropea luna* Linn., est un autre insecte omnivore. Elle attire beaucoup d'attention par sa dimension (trois pouces) et par la beauté de l'adulte, plutôt que par ses ravages. On la trouve sur le noyer, le noyer d'Amérique, le chêne, le hêtre, le bouleau, le saule et les autres arbres à feuilles décidues.

INSECTES QUI PERCENT LE BOIS

LE PERCEUR DE L'ÉRABLE À SUCRE

(*Glycobius speciosus* Say)

C'est là un ennemi commun des érables à sucre dans l'Est du Canada, dont les troncs portent des traces des dégâts causés par les perceurs. L'adulte, un superbe scarabée, noir et jaune, d'environ un pouce de long, portant une marque jaune caractéristique en forme de W sur le dos, dépose ses œufs dans la mi-été dans les fentes de l'écorce du tronc, ou des grosses branches. Les larves sans pattes ont des mâchoires puissantes et se creusent des galeries étroites, généralement remontantes, ayant souvent plusieurs pieds de longueur, dans l'écorce intérieure et dans l'aubier. Ces galeries encerclent plus ou moins les branches ou les troncs infestés, les affaiblissent beaucoup ou les font mourir. Les jeunes larves révèlent leur présence en automne par la sciure qui fait saillie et par les galeries des grands perceurs qui produisent de vilaines cicatrices. La larve se change en nymphe et finalement en insecte parfait au bout de la galerie, puis il se creuse un chemin à travers l'écorce par un trou ovale d'environ un demi-pouce de diamètre. Les scarabées font leur apparition en juin et juillet pour déposer leurs œufs pour la génération suivante. Ils attaquent les arbres qui paraissent être sains, et les branches et les troncs mourants, de même que les cicatrices que nous venons de mentionner, sont les résultats de leurs opérations.



FIG. 43.—Le perceur de l'érable à sucre; environ deux fois sa grosseur naturelle. (Hutchings.)

Moyens de destruction.—On pourrait prévenir beaucoup de ces dégâts en examinant les arbres à l'automne et à nouveau au printemps et en extrayant les perceurs avec un couteau aigu ou en les tuant au moyen d'un fil de fer introduit dans leurs galeries. On devrait suivre les galeries que l'on vient de découvrir en faisant le moins d'entailles possible et détruire le perceur à la fin de la galerie. Les dégâts causés par ces insectes sont plus sérieux à la longue que les entailles nécessaires pour les enlever. Les cicatrices résultant des vieilles galeries devraient être aplanies, et, partout où cela est nécessaire, ces dernières, de même que les nouvelles galeries, devraient être désinfectées et remplies de cire à greffer ou de mastic.



FIG. 44.—Erable à sucre montrant la ligne de galeries et la cicatrice, l'œuvre du perceur de l'érable. (Hutchings.)

LE PERCEUR BRONZÉ DU BOULEAU

(*Agrilus anxius* Gory)

Cet insecte est l'ennemi le plus destructeur des bouleaux blancs dans bien des parties de l'Est du Canada. L'adulte est un scarabée brun-olive, d'un lustre métallique, plutôt grêle, mesurant près d'un demi-pouce de long. Les



Fig. 45.—Perceur bronzé du bouleau. 1. Bouleau blanc endommagé par les perceurs; la cime est morte. 2. Galeries des larves, et larve dans sa cellule d'hiver. 3. Insecte parfait. 4. Commencement de la galerie. (Swaine.)

larves qui causent les dégâts sont des perceurs blanchâtres minces, qui creusent leurs galeries dans l'écorce intérieure du tronc et des branches des arbres infestés. Les galeries sont très longues et tournantes, elles finissent par encercler et détruire les parties attaquées. Les arbres infestés commencent à mourir à la cime et succombent graduellement au bout de quelques années. Les plaques rougeâtres sur l'écorce, causées par la sève s'oxydant, coulant des galeries, révèlent souvent la présence des larves. Les meilleures indications cependant sont les renflements en cercles sur le tronc. Les adultes sortent à l'extérieur par des trous lunaires, si caractéristiques de ce groupe de coléoptères. (Voir fig. 45).

Moyens de destruction.—Il est difficile de sauver les bouleaux dans les districts où ces insectes abondent. A la première apparition du désordre, il faut enlever les tiges et les branches infestées et les brûler avant que les insectes sortent du bois, à la fin de mai ou au commencement de juin, pour empêcher l'invasion. Après qu'une bonne partie de la cime est morte à la suite des attaques de cet insecte, il est inutile d'essayer de sauver l'arbre au moyen de tailles nombreuses, car tout l'arbre est à cette époque un foyer de propagation pour ce fléau, et devrait être abattu et brûlé, soit à la fin de l'automne ou au commencement du printemps, pour empêcher que les insectes ne se portent d'un arbre à d'autres.

LA SAPERDE DU PEUPLIER

(*Saperda calcarata* Say)

Les branches mortes et mourantes et les cimes des trembles et d'autres peupliers sont fréquemment le résultat des attaques des grosses larves blanc-jaunâtre de cette espèce, qui creusent de larges et profondes galeries dans le tronc. La sève sortant de ces galeries et des tas de défécations à la base des arbres sont les indications de ces attaques.



FIG. 46.—Insecte parfait de la saperde du peuplier. (Chrystal.)

Les adultes, des scarabées à longues cornes, 1¼ pouce de long, gris avec marques jaunes, et portant de nombreux points noirs sur le dos, font leur apparition à la mi-été et pondent leurs œufs sur l'écorce du tronc. Les larves vivent environ trois ans dans les bois et atteignent une longueur d'environ deux pouces. Les longues galeries détruisent une bonne partie de l'écorce, elles permettent l'entrée de champignons qui détruisent le bois et affaiblissent les troncs à tel point que ceux-ci se cassent souvent pendant les tempêtes. Voir fig. 49).



FIG. 47.—Galeries larvaires et cellules pupales de la saperde du peuplier. (Chrystal.)

Moyens de destruction.—Enlever et brûler avant juin, les arbres qui n'ont que peu de valeur. On peut sauver les arbres utiles en faisant sortir les larves au commencement de l'automne, ou en tuant les insectes par l'injection d'une petite quantité de benzine ou de bisulfure de carbone à l'entrée de la galerie, au moyen d'un bidon d'huile de machine ou d'un pulvérisateur; on bouche la galerie avec de l'argile ou du mastic pour retenir les vapeurs. Un bon moyen de réduire l'invasion est d'abattre et de brûler les arbres fortement infestés. On a recommandé de peindre les cicatrices avec de la créosote en octobre. Une application de solution empoisonnée de contact peut faire quelque bien.

Fig. 48.—Cicatrices sur l'écorce du peuplier causées par la saperde du peuplier. (Chrystal.)

LA SAPERDE DU TILLEUL

(*Saperda vestita* Say)

Les tilleuls sont attaqués par bien des insectes. Ce sont les larves de cette espèce qui creusent de longues galeries irrégulières, spécialement à la base des arbres. Cette forme de dégâts est particulièrement grave sur de jeunes sujets de pépinière.

L'adulte qui fait son apparition à la mi-été, se nourrit également de l'écorce et des parties tendres et succulentes des feuilles et des branches.

L'adulte est un coléoptère couleur chamois portant six points noirs sur le dos, et mesurant un peu plus d'un demi-pouce de long.

Moyens de destruction.—Enlever toutes les branches mortes ou malades. Surveiller attentivement pour les premiers signes d'attaque et détruire immédiatement les insectes ou les jeunes larves. Il est important d'examiner systématiquement les produits de pépinière plusieurs fois pendant la saison pour voir si l'ennemi n'est pas présent.

LA SAPERDE DE L'ORME

(*Saperda tridentata* Oliv.)

Les branches mortes ou mourantes portent parfois des indications des dégâts de ce perceur. L'insecte parfait mesure environ un demi-pouce de long; il est gris et porte des points noirs et des marques rouges transversales. Il fait son apparition en juin et dépose ses œufs dans l'écorce. Les larves creusent des galeries dans l'écorce intérieure et l'aubier pendant environ un an. On les trouve dans les branches et les troncs mourants, tués par les champignons, ainsi que dans les arbres en vie. Cette espèce paraît être plus nuisible dans les Etats de l'Est qu'au Canada. On peut enrayer la propagation de cette espèce d'insecte en abattant et en brûlant les arbres infestés avant juin.

LE PERCEUR DU ROBINIER (LOCUSTE)

(*Cyllene robiniae* Forst.)

Le robinier faux-acacia est souvent défiguré sur le tronc par de vilaines cicatrices qui s'ouvrent dans des galeries de la grosseur d'un crayon de mine, et qui sont pratiquées par des larves blanchâtres, mesurant environ un pouce de longueur. L'adulte est un coléoptère à longues cornes mesurant trois quarts de pouce de long, noir, marqué de lignes jaunes transversales, que l'on trouve ordinairement sur les fleurs de l'épilobe en septembre. Les femelles pondent leurs œufs un par un dans les fentes de l'écorce du robinier en automne. Les jeunes larves passent l'hiver dans l'écorce interne et se développent rapidement

au printemps suivant, creusant des galeries tournantes profondément dans le bois se dirigeant vers le haut à partir de l'entrée, et se transformant en nymphes à la mi-été. Le progrès des dégâts se voit par les déchets sortant des galeries et la mort de l'écorce.

Moyens de destruction.—Sur les arbres d'ornement précieux, on peut généralement détruire les jeunes perceurs en pulvérisant les parties infestées du tronc



FIG. 49.—Peuplier ravagé par la saperde du peuplier. (Chrystal.)

peu après le commencement de la pousse au printemps avec un quart de livre d'arséniate de sodium ou un autre arséniate soluble, dans cinq gallons d'eau, auxquels on ajoute une pinte d'huile miscible et que l'on mélange ensemble. On peut tuer les plus gros insectes en juin au moyen d'un couteau et du fil de fer, ou en injectant du bisulfure de carbone dans les galeries. Enlever et brûler avant la mi-été tous les arbres et toutes les branches très infestées et inutiles. Autant que possible, détruire toutes les verges d'or dans les alentours.

On dit que les robiniers plantés en peuplements épais ou cultivés à l'ombre pendant les premières quinze années ne sont pas attaqués par cet insecte.*

*Craighead, U.S. Dept. Agric. Bull. 787.



FIG. 50.—Le perceur du robinier. 1. Œufs sur l'écorce. 2. Même, grossi. 3. Adulte. 4. Larve hivernant. 5. Galeries larvaires. 6. Œufs éclos et remplis de poussière. (Swaine.)

LE CRYPTORHYNQUE DU SAULE

(*Cryptorhynchus lapathi* Linn.)

Cette espèce européenne s'est établie dans bien des parties de l'Est de l'Amérique du Nord et elle pullule aujourd'hui dans le sud de l'Ontario et le sud de Québec. Elle abîme beaucoup les peupliers et les saules, spécialement les sujets de pépinière, les oseraies et les arbres d'ornement.

L'insecte adulte est un coléoptère à rostre, à écailles dures, mesurant environ deux cinquièmes de pouce de long, couvert d'écailles noires et pâles, le tiers postérieur des élytres est rose pâle. Les insectes parfaits font leur apparition en juillet et août et se nourrissent des jeunes tiges; ils déposent plus tard leurs œufs dans des trous qu'ils pratiquent dans la partie liégeuse de l'écorce plus âgée, fréquemment autour des cicatrices. Les jeunes sont des larves blanchâtres, sans pattes; ils se nourrissent des tissus mous de l'écorce intérieure et du bois extérieur, et passent l'hiver sous forme de larves à moitié développées. Ils continuent à se nourrir au printemps en avril et mai, et les déchets humides et foncés qu'ils expulsent en quantités des galeries indiquent qu'ils sont activement au travail. Les excavations se continuent généralement autour du tronc ou de la branche, si bien que l'arbre est souvent encerclé. Lorsque la larve est presque entièrement développée, elle creuse en remontant dans le bois, et se change en nymphe vers la mi-été; l'insecte adulte sort en juillet et août. La présence de déchets et de sève sortant des galeries et de l'écorce mourante recouvrant les parties endommagées sont les indications des dégâts. Les petits arbres souffrent beaucoup de ces galeries, qui les font souvent mourir.

Moyens de destruction.—Le moyen le plus satisfaisant de lutte contre cet insecte est d'enduire les parties infestées avec du carbolineum pendant les premières journées chaudes du printemps, à la fin de mars ou au commencement d'avril, en frottant énergiquement avec des déchets de coton. Ordinairement les sujets de pépinière n'ont besoin d'être traités que sur les quatre ou cinq pieds inférieurs du tronc. La base de l'arbre est plus gravement affectée et exige une attention spéciale, mais il faut veiller à ce que le carbolineum n'atteigne pas les racines.† Les arbres très infestés devraient être abattus et brûlés avant mai.

LE CHARANÇON DU PIN BLANC

(*Pissodes strobi* Peck.)

Cet insecte est l'ennemi le plus sérieux des pins blancs dans l'Est du Canada. Il endommage les jeunes arbres d'une hauteur de 5 à 30 pieds en détruisant les tiges terminales et produit de cette façon une distorsion plus ou moins sérieuse du tronc. C'est sur le pin blanc que l'on trouve le plus fréquemment cet insecte, mais il s'attaque aussi à l'épinette de Norvège et à l'épinette rouge.

L'adulte est un scarabée brun à rostre d'environ un quart de pouce de long, portant deux points blanchâtres sur le dos derrière le milieu. La femelle place ses œufs dans des cavités faites dans l'écorce, généralement sous les pousses terminales des jeunes pins en mai ou juin. Les larves blanchâtres, sans pattes, se creusent un chemin dans le bois vers le cœur. Lorsque les larves sont très nombreuses, la pousse terminale est entièrement criblée et meurt vers la mi-été. Des cocons de ripes se forment aux extrémités grossies des galeries, dans lesquels la chenille se transforme en nymphe. Les insectes adultes sortent des tiges vers la fin de l'été, à partir de la fin de juillet jusqu'à la mi-septembre.

Moyens de destruction.—Sur les arbres d'ornement et les petites plantations, les pointes mortes devraient être coupées au-dessous de la partie infestée en

†Matheson, Cornell University, Bull. 388.

juin et juillet et laissées près des arbres infestés dans des boîtes ou des barils, bien recouverts de fin grillage. Ceci retiendra les charançons sans empêcher la sortie des parasites utiles qui peuvent être présents. Le contenant ne devrait être vidé qu'en juin suivant, puis on répètera le traitement, si les dégâts sont encore visibles. Un autre moyen de détruire les larves est de brûler les tiges infestées, mais il n'est pas aussi efficace.



Fig. 51.—Tige de pin blanc endommagée par le charançon du pin blanc. (D'après Swaine.)

On a constaté que les pins poussant sous les peupliers du même âge sont généralement réfractaires aux attaques du charançon. Voici une méthode que l'on peut essayer lorsque l'on plante des rangées et des groupements de pins blancs; on plantera les pins et les peupliers alternativement à intervalles de 4 pieds en tous sens, et on enlèvera les peupliers à mesure que les arbres se développent.

LE PERCEUR À TÊTE PLATE DU POMMIER

(*Chrysobothris femorata* Say)

Cet insecte, fort nuisible dans le verger de pommiers, attaque également beaucoup d'arbres d'ombrage différents, et spécialement le chêne et le frêne des oiseleurs. L'insecte parfait mesure environ un demi-pouce de longueur; il est gris foncé et d'un lustre métallique. Il pond ses œufs en été sur l'écorce de l'arbre qui lui sert d'hôte, et la larve à tête plate, sans pattes, s'enfonce à travers l'aubier jusqu'au cœur du bois où elle passe l'hiver.

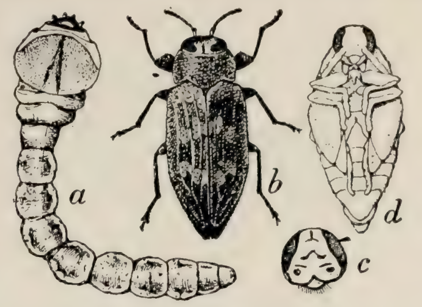


Fig. 52.—Phases du cycle évolutif du perceur à tête plate du pommier:—(*a*) larve; (*b*) charançon; (*c*) section du segment anal; (*d*) chrysalide. (D'après Riley.)

Moyens de destruction.—Comme ce charançon paraît avoir une préférence pour les arbres qui ne sont pas sains, une bonne précaution serait d'enlever et de brûler tout le bois malade ou mourant. On pourra injecter du bisulfure de carbone dans les galeries, ou enlever les jeunes larves avec un couteau bien aiguisé et enduire la plaie de créosote.

LE COUPE-RAMEAUX DU CHÊNE

(*Hypermallus villosus* Fab.)

Cette espèce est souvent abondante dans l'Est du Canada, où elle coupe les rameaux du chêne. On sait qu'elle attaque également l'érable, le noyer d'Amérique (hickory) et le robinier. Les œufs sont pondus pendant la mi-été sur les plus petites branches, et les jeunes larves s'enfoncent sous l'écorce et plus tard dans le centre des rameaux, les affaiblissant à tel point qu'ils se rompent au premier grand vent et tombent à terre.

Moyens de destruction.—Comme les rameaux tombés renferment les larves, il faut les ramasser et les brûler en automne ou au commencement du printemps, afin d'empêcher la propagation de l'insecte.

LE PERCEUR DU LILAS

(*Podosesia syringae* Harris)

C'est là un fléau commun du lilas. Les dégâts sont causés par une chenille blanchâtre, la larve d'une phalène à ailes claires qui s'enfonce dans la base de la tige. Les dégâts prennent souvent la forme de vilaines cicatrices, percées de trous de sortie. Les tiges sont souvent encerclées et meurent lorsqu'un grand nombre de larves opèrent ensemble.

Moyens de destruction.—Il faut examiner les lilas précieux au commencement de l'été et enlever, au moyen d'un couteau bien aiguisé, tous les perceurs qui peuvent se trouver dans les tiges, ou les détruire en injectant du bisulfure de carbone dans les galeries; on empêche les vapeurs de s'échapper pendant quelques heures en bouchant ces galeries au moyen de mastic ou d'argile. On enduit plus tard les trous de goudron ou de créosote et on les remplit de mastic. Il faut couper toutes les tiges mourantes ou malsaines, et les brûler dès qu'on les découvre.

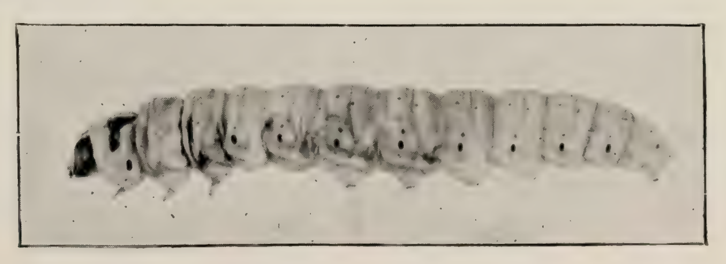


Fig. 53.—Ver charpentier. (D'après Hutchings.)





Fig. 54.—Les papillons du petit ver charpentier du chêne.

A. Femelle. B. Mâle.

(D'après Hutchings.)

LE VER CHARPENTIER
(*Prionoxystus robiniae* Peck)

Ce perceur, une grosse chenille blanche ou blanc-rougeâtre à tête brune, d'environ 2½ pouces de long, se creuse des galeries dans le bois du tronc et des branches des arbres d'essence dure. La femelle adulte est une phalène grisâtre, forte, en forme de fuseau, mesurant deux pouces et demi les ailes étalées, tandis que le mâle est plus petit, à contour bien marqué, les ailes antérieures sont grises et pointues et les ailes postérieures orange clair. Les œufs brun foncé, de forme ovale, sont déposés dans les crevasses de l'écorce et la chenille s'enfonce à travers l'écorce et l'aubier jusqu'au cœur de l'arbre, où elle se creuse de grandes galeries plus ou moins verticales. Elle vit probablement trois ans dans le bois et se change finalement en une grosse nymphe brunâtre qui fait saillie en dehors de l'ouverture de la galerie sur la surface, avant que la phalène ne se révèle. Elle cause de vilaines déformités sur les troncs des arbres infestés, et les champignons destructeurs s'introduisent dans la galerie de la chenille et continuent l'œuvre de destruction. C'est un ennemi sérieux du frêne, de l'érable et du locuste noir dans l'Est du Canada; on l'a constaté également sur le saule, le peuplier, le chêne, l'orme et le châtaignier.

Moyens de destruction.—Il est difficile de détruire cet insecte, et il n'est pratique de le faire que sur les arbres précieux. Le meilleur moyen est d'enlever



Fig. 55.—Billot de chêne rouge montrant les graves dégats causés par le ver charpentier. (Hutchings.)

les parties les plus rudes des difformités dans lesquelles les chenilles opèrent, et d'injecter une quantité suffisante de bisulfure de carbone avec une seringue dans les galeries et de boucher tous les trous avec du mastic, de l'argile ou du savon. On peut détruire quelques-unes des larves avec un couteau et du fil de fer. On a trouvé utile de pulvériser les troncs et les plus grosses branches avec une émulsion de pétrole empoisonnée en août. (Voir page 8 au bas).

LE PETIT VER CHARPENTIER DU CHÊNE

(*Prionoxystus macmurtrei* Guer.-Men.)

Cette espèce ressemble, sous bien des rapports, au ver charpentier par l'apparence et par les habitudes, sauf cette exception que les ailes grises de la femelle sont traversées par un certain nombre de lignes noires ondulées et que le mâle est très petit, environ $\frac{5}{8}$ de pouce de longueur, et que ses ailes sont claires. La larve s'enfonce dans les troncs vivants du chêne rouge (*Q. rubra* Linn.), défigurant gravement et affaiblissant ou même tuant les arbres qui sont fortement infestés. Ces galeries se prolongent jusque dans le cœur du bois et il se forme de profonds trous comme des trous de tarière. (Voir figs. 54 et 55).

Moyens de destruction.—Mêmes que pour le ver charpentier donnés dans le paragraphe précédent.

LA SÉSIA DE L'ÉRABLE

(*Sesia acerni* Clem.)

Cette espèce attaque les érables durs et mous. L'insecte adulte, une phalène à ailes claires, semblable à une guêpe, portant une touffe d'écailles rouge clair, en forme d'éventail, à l'extrémité de l'abdomen, dépose ses œufs généralement autour des plaies sur le tronc, entre mai et juin, et on voit souvent les chenilles creusant dans le tissu blessé qui se développe. Il en résulte de grosses et vilaines cicatrices et les arbres sont fortement affaiblis.

Moyens de destruction.—Les plaies résultant d'une cause quelconque doivent être bien nettoyées, désinfectées et remplies de cire à greffer et de mastic dès qu'elles sont découvertes. Les troncs infestés de larves doivent être examinés vers la fin de la saison, les perceurs enlevés et les plaies bien aplanies et recouvertes de goudron ou de peinture.

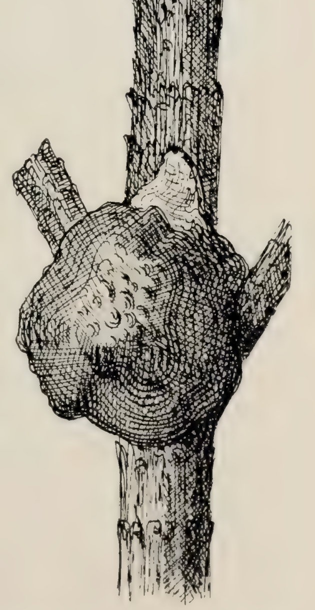


FIG. 56.—Nodule produit par le perceur à poix. (D'après de Gryse.)

LE PERCEUR À POIX

(*Panharmonia pini* Kellicott)

Ce perceur et les espèces alliées produisent de grosses masses de poix sur les troncs du pin et de l'épinette. Les larves attaquent généralement juste au-dessous d'une branche ou à l'ouverture d'une plaie et creusent des galeries tournantes dans l'aubier. Elles se transforment en nymphes dans la masse de poix et les coques des nymphes font saillie à l'extérieur suffisamment pour que que les phalènes puissent s'échapper.

Moyens de destruction.—Lorsqu'elles se rencontrent sur les arbres d'ornement, les masses de poix doivent être enlevées et les chenilles détruites.

LE PAPILLON À POIX DES RAMEAUX

(*Evetria comstockiana* Fernald)

Les chenilles de ce papillon produisent des masses arrondies de poix sur les branches des pins durs, géné-

ralement dans les fourches des rameaux. Il y a, sous ces masses de poix, de courtes galeries creusées par des chenilles jaunâtres ou brunâtres d'environ un demi-pouce de longueur. Elles hivernent sous le couvert de ces masses, sur les rameaux, se transforment en nymphes au printemps et les adultes, de petites phalènes brun rougeâtre, font leur apparition en mai et juin.

Moyens de destruction.—Lorsque cela est nécessaire, ouvrir les masses de poix et détruire les larves.

LA TORDEUSE EUROPÉENNE DES POUSSES DU PIN

(*Rhyacionia buoliana* Schiff.)

Cette espèce nuisible, qui vient d'Europe, a été introduite dans les états de l'Est et elle a été trouvée dernièrement dans différentes parties du Canada, comme le sud de l'Ontario, la Nouvelle-Ecosse et la Colombie-Britannique. Les



FIG. 57.—Chenilles de la tordeuse des pousses du pin détruisant des bourgeons de pin. (D'après Busck.)

petites chenilles brunâtres détruisent beaucoup de bourgeons sur les jeunes arbres et produisent une pousse tordue. Elle affecte beaucoup d'espèces de pin en Europe et on peut compter qu'elle deviendra un ennemi sérieux dans les plantations de pin, partout où elle abonde. Les papillons sont petits, jaune rougeâtre avec des marques argentées; ils font leur apparition vers la mi-été et déposent leurs œufs sur les bourgeons terminaux. (Voir fig. 58).

Moyens de destruction.—Il faut soumettre immédiatement à un entomologiste, les dégâts que l'on soupçonne être causés par cet insecte et faire tous les efforts pour enrayer une invasion. Les seules mesures que l'on puisse recommander sont de couper et de brûler les tiges infestées au premier signe de dégâts et de détruire les arbres fortement infestés.

POUX OU PUCERONS DES PLANTES

Les poux des plantes sont des insectes suceurs, minuscules, d'une couleur verdâtre ou foncée, souvent sans ailes, qui se rencontrent sur un grand nombre d'espèces et qui affectent beaucoup d'espèces de plantes. Il y en a généralement de nombreuses générations pendant la saison, encore hâtées par la production de petits en vie, de sorte que ces insectes se multiplient avec une rapidité stupéfiante, à moins qu'ils ne soient tenus en échec par des moyens naturels de contrôle comme les larves des mouches syrphes, les larves des lions des pucerons et les conditions contraires de température.

Pendant l'été, il peut se produire des individus ailés qui volent sur d'autres espèces de plantes et donnent naissance à une autre série de générations, dont les derniers individus reviennent à l'hôte original. Souvent, à la fin de la saison, une génération sexuée produit des œufs par lesquelles l'espèce se conserve pendant l'hiver.

Certaines espèces de poux des plantes causent une torsion des tissus des plantes en se nourrissant; quelques-uns des pucerons formant des gales sont mentionnés dans un autre chapitre.

En général, on peut détruire les poux des plantes en pulvérisant avec des insecticides de contact, comme le sulfate de nicotine et l'émulsion de pétrole. (Voir page 8).



Fig. 58.—Pousse tordue de jeunes pins causées par l'œuvre de la chenille de la tordeuse des pousses du pin. (D'après Busck.)

LE PUCERON DE L'ÉCORCE DU PIN

(*Chermes* (*Adelges*) *pinicorticis* Fitch)

Cet insecte est un ennemi commun des pins blancs cultivés. Il paraît sous forme de masses blanches floconneuses sur l'écorce verte du tronc et des branches. De même que les pucerons à gale de l'épinette, il a rarement de l'importance comme insecte des forêts, mais il exerce parfois des effets sérieux sur les petits pins isolés qui poussent dans des conditions malsaines.

Les poux vivants des plantes, de couleur rougeâtre foncé, se rencontrent sur les parties les plus tendres de l'écorce, suçant la sève au moyen de leurs becs

grêles. Ils secrètent une quantité immense de cire fine et blanche, qui les recouvre et donne aux arbres infestés, une apparence floconneuse caractéristique, comme si des plaques de laine avaient été collées sur l'écorce. Lorsque cet insecte devient très abondant, il peut en résulter des dégâts sérieux aux arbres infestés.

Moyens de destruction.—Les pins qui poussent dans de bonnes conditions sont moins portés à être sérieusement affectés. Il est donc important de fournir aux arbres les meilleures conditions possibles pour la végétation, y compris une abondance de soleil et d'eau dans les périodes sèches. On peut détruire les insectes en pulvérisant soigneusement les parties infestées de l'écorce avec une forte émulsion de pétrole, une partie de la solution régulière dans 2 parties d'eau, ou avec de l'huile miscible, à raison d'une partie d'huile dans vingt parties d'eau au commencement de la saison, avant que les bourgeons s'ouvrent. La pulvérisation sera plus efficace si l'on a enlevé auparavant une partie des insectes et la couverture floconneuse au moyen d'un fort jet d'eau ou d'une brosse raide, humectée d'eau très savonneuse. On recommande également de pulvériser avec une faible émulsion de pétrole ou d'huile miscible vers la fin de mai, dès qu'on voit les jeunes se promener sur l'écorce. Lorsqu'on a une pression suffisante, une pulvérisation énergique avec un tuyau de jardin est utile en détruisant bien des insectes.

LE POU NEGUNDO DES PLANTES

(*Chaitophorus negundinis* Thos.)

Le feuillage des érables du Manitoba est parfois recouvert d'un nombre immense de poux verts qui déforment les feuilles et les défigurent par une copieuse application de miellat, sur laquelle pousse en abondance un champignon couleur de suie.

Moyens de destruction.—On doit appliquer du sulfate de nicotine et du savon ou de l'émulsion de pétrole dès que l'on constate les dégâts.

POUX DE L'ÉRABLE

Plusieurs espèces de poux des plantes peuvent devenir très abondantes sur les érables durs et mous. Lorsqu'il est nécessaire de les combattre, on pulvérise avec un insecticide de contact comme le sulfate de nicotine.

LE PUCERON LAINEUX DE L'ORME

(*Schizoneura lanigera* Hausm.)

Les feuilles de l'orme sont souvent tordues et enroulées en rosettes par les pucerons de cette espèce. Vers le 1er juillet, les insectes laissent les feuilles de l'orme pour vivre sur l'écorce des pommiers voisins le reste de la saison.

Il est rare qu'il soit nécessaire de combattre cet insecte, mais il est bon de détruire les pommiers inutiles.



FIG. 59.—Feuille de l'orme enroulée par le puceron laineux. (D'après Ross.)

LE PUCERON LAINEUX DU MÉLÈZE

(*Chermes strobilobius* Kalt.)

Ce petit poux laineux est souvent abondant sur les mélèzes cultivés. Les arbres paraissent souvent couverts de petits flocons de neige, à cause de l'abondance des filaments de cire blanche, semblable à de la laine, qui recouvrent les poux se nourrissant des feuilles. Il est rare que les dégâts soient sérieux, mais les arbres peuvent s'affaiblir lorsque les insectes sont très abondants.

Moyens de destruction.—On recommande de pulvériser avec une émulsion de pétrole ou du sulfate de nicotine et du savon.

LE PUCERON LAINEUX DU HÊTRE

(*Cryptococcus fagi* Barensps.)

Cet insecte européen destructeur s'est établi dans certaines parties de la Nouvelle-Ecosse et de l'Ile du Prince-Edouard et paraît avoir causé beaucoup de dégâts. Les poux minuscules de l'écorce sécrètent une grande quantité de filaments de cire blanche, semblables à de la laine, de sorte que lorsqu'ils sont très abondants, l'écorce devient couverte d'une masse blanchâtre, semblable à du feutre.

Moyens de destruction.—La pulvérisation énergique avec un fort insecticide de contact (comme l'émulsion d'huile), au commencement du printemps, précédé, si c'est possible, par l'enlèvement d'une bonne partie du revêtement semblable à de la laine, au moyen d'une brosse à long manche, est le seul remède que l'on puisse recommander actuellement.



Fig. 60.—Masses blanches, floconneuses, produites par le puceron laineux sur le hêtre. (Original.)

LE PUCERON DU SAPIN BAUMIER

(*Mindarus abietinus* Koch.)

Cet insecte minuscule infeste souvent les rameaux du sapin baumier en nombre immense au commencement de la saison, et les aiguilles se recroquevillent et se tordent. Beaucoup de rameaux sont détruits lorsque les insectes sont très nombreux; les rameaux endommagés ont toujours une mauvaise apparence et il peut se produire parfois une sérieuse torsion du tronc.

Moyens de destruction.—La pulvérisation avec une émulsion de pétrole ou du sulfate de nicotine et du savon, aussitôt qu'on constate les dégâts, et répétée au besoin, tiendra les insectes en échec sur les arbres d'ornement.

INSECTES À BOUCLIER OU KERMÈS

LE KERMÈS COQUILLE D'HUÎTRE

(*Lepidosaphes ulmi* Linn.)

Ce kermès se rencontre parfois en nombre immense sur l'écorce du saule, du peuplier, du frêne et d'autres arbres et arbrisseaux d'ombrage; c'est aussi un ennemi bien connu des arbres fruitiers. Les boucliers mesurent environ un huitième de pouce de longueur et ont la forme d'une petite coquille d'huître. Les œufs hivernent sous les boucliers femelles, éclosent vers la fin de mai et au commencement de juin, donnant naissance à de petits poux blanc-jaunâtre qui se répandent sur l'écorce en peu de temps, puis s'y fixent permanemment au moyen de leurs parties buccales, grêles, disposées pour sucer.

Moyens de destruction.—On peut les détruire par la bouillie de chaux soufrée commerciale (1.035 gr. sp.), cinq gallons pour 35 gallons d'eau, ou par de l'huile miscible, un à quinze, appliquée avant que la végétation ne commence au printemps. La pulvérisation avec le sulfate de nicotine et le savon, peu après l'éclosion des œufs est utile.

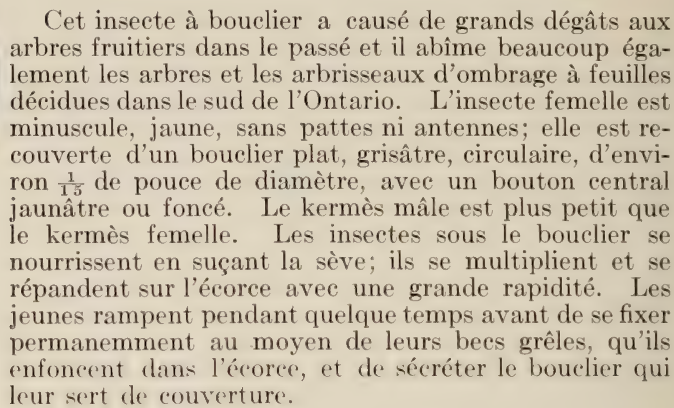
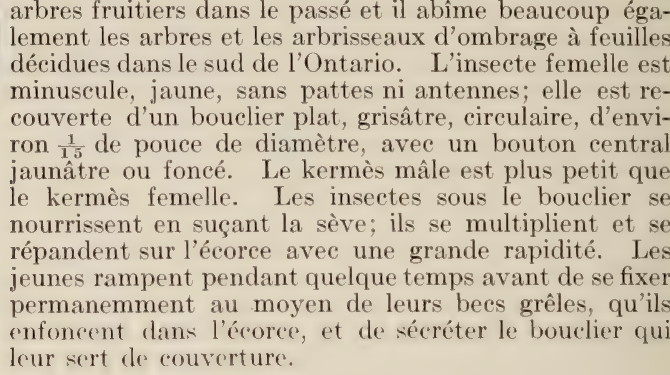
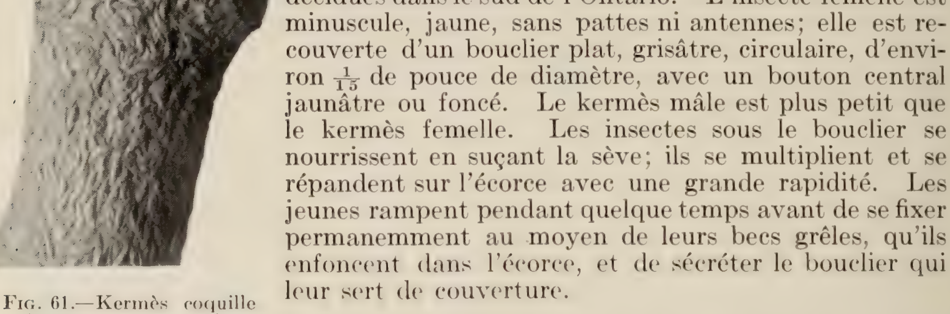





Fig. 61.—Kermès coquille d'huître sur un pommier. (D'après Moss.)

LE KERMÈS SAN JOSÉ

(*Aspidiotus perniciosus* Comst.)

Cet insecte à bouclier a causé de grands dégâts aux arbres fruitiers dans le passé et il abîme beaucoup également les arbres et les arbrisseaux d'ombrage à feuilles décidues dans le sud de l'Ontario. L'insecte femelle est minuscule, jaune, sans pattes ni antennes; elle est recouverte d'un bouclier plat, grisâtre, circulaire, d'environ $\frac{1}{15}$ de pouce de diamètre, avec un bouton central jaunâtre ou foncé. Le kermès mâle est plus petit que le kermès femelle. Les insectes sous le bouclier se nourrissent en suçant la sève; ils se multiplient et se répandent sur l'écorce avec une grande rapidité. Les jeunes rampent pendant quelque temps avant de se fixer permanemment au moyen de leurs becs grêles, qu'ils enfoncent dans l'écorce, et de sécréter le bouclier qui leur sert de couverture.

Moyens de destruction.—On peut combattre ces insectes en pulvérisant énergiquement vers la fin de l'automne ou au commencement du printemps, avant que la végétation ne commence, avec de l'huile miscible, un à quinze, ou avec la force d'hiver de la bouillie de chaux soufrée, à raison de cinq gallons de chaux soufrée commerciale (1.035 gr. sp.) dans trente-cinq gallons d'eau.

LE KERMÈS DES FEUILLES DU PIN

(*Chionaspis pinifoliae* Fitch)

Les aiguilles des pins et des épinettes sont souvent attaquées par ce petit kermès blanchâtre et grêle, qui, lorsqu'il est très abondant, donne au feuillage un aspect quelque peu grisâtre et affecte sérieusement la santé des arbres. Les œufs violets sous les kermès femelles éclosent en juin.

Moyens de destruction.—On recommande de pulvériser avec un insecticide de contact, peu violent, dans la dernière partie de juin, tandis que les jeunes errent sur le feuillage. Au commencement du printemps, avant que la végétation ne se mette en marche, une pulvérisation avec de l'huile miscible, dans la proportion de un à quinze, nettoiera les feuilles de ce fléau.

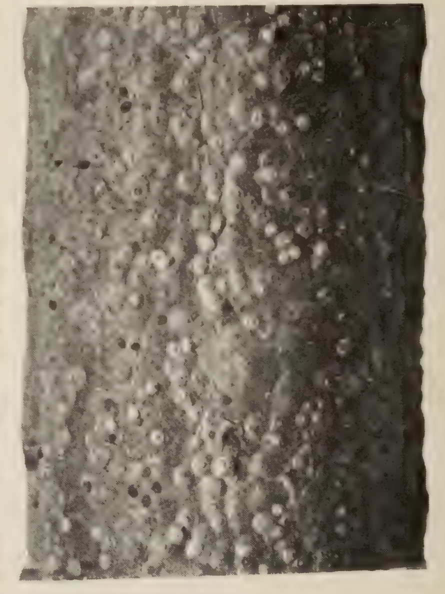


Fig. 62.—Kermès San José sur le pommier; grossi environ sept fois. (D'après Ross.)

LE KERMÈS DU BOURGEON DE L'ÉPINETTE

(*Physokermes piceae* Schr.)

On voit souvent plusieurs de ces kermès brunâtres, sous-globuleux, d'environ un huitième de diamètre dans les axes des rameaux, sur les branches mourantes ou faibles des épinettes cultivées. Ces dégâts ne sont pas rares dans l'Est du Canada, mais il est rare qu'ils soient assez abondants pour exiger un traitement.

Moyens de destruction.—Pulvériser le feuillage infesté avec du sulfate de nicotine vers la fin de juillet, tandis que les petits rampent sur l'écorce.



FIG. 63.—(*a*) Rameau d'épinette infesté par le kermès des feuilles du pin, grandeur naturelle; (*b*) kermès mâle et femelle grossis. (D'après de Gryse.)

LE KERMÈS DORÉ DU CHÊNE

(*Asterolecanium variolosum* Ratz.)

Ces kermès minuscules, arrondis, convexes, à écailles dorées, enfoncés séparément dans de petites fosses, sont parfois très nombreux et destructeurs sur les rameaux des chênes dans l'Est du Canada. Ces insectes sucent la sève et lorsqu'ils sont nombreux, ils affaiblissent sérieusement les arbres. Les jeunes font leur apparition en mai et au commencement de juin.

Moyens de destruction.—Une pulvérisation d'émulsion de pétrole, 1 à 9, appliquée tandis que les petits non protégés errent sur l'écorce, est un bon moyen de destruction. Les arbres très infestés devraient être pulvérisés au commencement du printemps, avant que la végétation ne commence, avec de l'huile miscible, un à quinze.

LE KERMÈS À BANDES NOIRES DE L'ÉRABLE

(*Eulecanium nigrofasciatum* Perg.)

Les branches des érables et des autres arbres à feuilles décidues sont parfois gravement endommagées par ce kermès rouge et noir, fortement convexe, mesurant moins d'un cinquième de pouce de longueur, et ressemblent à une miniscule écaille de tortue, recouvrant en couches serrées l'écorce des plus petites branches. Les jeunes paraissent au commencement de l'été et se fixent à l'écorce par les parties suceuses de leurs bouches.

Moyens de destruction.—On peut détruire cet insecte en appliquant au commencement du printemps de l'huile miscible, à raison d'une partie d'huile pour quinze parties d'eau. Sur les érables à sucre, se servir de sulfate de nicotine tandis que les jeunes rampent sur l'écorce vers la fin de juin. Les kermès à carapace de tortue des autres espèces trouvées sur les arbres d'ombrage peuvent être détruits de la même façon.

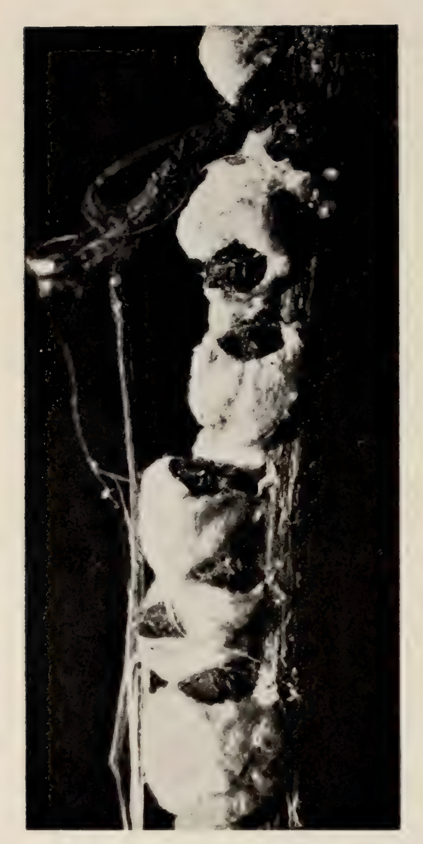


Fig. 64.—Le kermès cotonneux de l'érable; grossi. (Original.)

LE KERMÈS COTONNEUX DE L'ÉRABLE

(*Pulvinaria vitis* Linn.)

Cet insecte à bouclier est parfois très abondant sur les érables et les autres arbres d'ombrage à feuilles décidues dans nos villes de l'Est. Il devient apparent au commencement de juin, spécialement sur le dessous des rameaux de l'érable, lorsque la masse cotonneuse et blanche d'œufs, contenant un nombre énorme d'œufs, fait saillie sous les kermès femelles. Les jeunes poux passent l'été sur le dessous des feuilles, suçant le jus au moyen de leur bec grêle. En automne, les femelles reviennent aux rameaux où elles hivernent.

Moyens de destruction.—Pulvériser avec de l'huile miscible, une partie dans quinze parties d'eau, au printemps, avant que la végétation ne commence. Les pulvérisations de contact, peu violentes, appliquées soigneusement, une ou deux fois, tandis que les jeunes sont sur les feuilles en juillet, font du bien.

LE PHÉNACOCCUS DE L'ÉRABLE

(*Phenacoccus acericola* King)

Les femelles de cette espèce et leurs œufs, recouverts d'une masse cotonneuse irrégulière, mesurant près d'un quart de pouce de diamètre, se rencontrent sur le dessous des feuilles de l'érable à sucre pendant l'été.

Moyens de destruction.—Les moyens donnés ci-haut pour le kermès cotonneux de l'érable peuvent être employés si c'est nécessaire.

LE POU DE L'ÉCORCE DE L'ORME

(*Gossyparia spuria* Modeer)

Les femelles de cette espèce sont rouge foncé, en forme d'écaille, bordées de cire blanche floconneuse, très semblable à une frange, d'environ un quart de pouce de longueur, généralement disposées le long des fentes ou des fissures dans l'écorce du tronc et des branches, et irrégulièrement sur les rameaux. Elles sucent la sève de l'écorce, détruisant souvent les branches infestées et même finalement, les arbres. Les feuilles sous les branches infestées, sont enduites de miellat et noircies par une végétation fongueuse. Les jeunes font



Fig. 65.—Poux de l'écorce de l'orme; grandeur naturelle. (Original.)

leur apparition vers la fin de juin et au commencement de juillet; ils se nourrissent, pendant quelque temps, sur les feuilles, et émigrent vers la fin de la saison sur l'écorce où ils passent l'hiver.

Moyens de destruction.—Les troncs et les branches infestés doivent être pulvérisés parfaitement au commencement du printemps, avant que les bourgeons ne s'ouvrent, avec de l'huile miscible, un gallon dans quinze gallons d'eau, ou avec une émulsion de pétrole, une partie de la solution régulière dans trois parties d'eau, ou un gallon de chaux soufrée concentrée dans huit gallons d'eau.

LE KERMÈS ÉCAILLEUX

(*Chionaspis furfura* Fitch)

Ce kermès écailleux, blanchâtre, revêt souvent l'écorce des arbrisseaux cultivés. Les femelles mesurent environ un dixième de pouce de longueur; elles ont une forme ovale, avec une petite pointe jaune. Les mâles sont beaucoup plus petits et plus allongés.

Moyens de destruction.—On peut détruire cet insecte en pulvérisant avec de l'huile miscible, un à quinze, ou avec de la bouillie de chaux soufrée, au commencement du printemps, avant l'ouverture des bourgeons.

LE KERMÈS DU CORNOUILLER (*Chionaspis corni* Cooley) se rencontre sur les cornouillers d'ornement.

INSECTES À GALLES (GALLINSECTES)

LES PUCERONS À GALLE DE L'ÉPINETTE

(*Chermes* (*Adelges*) *abietis* Linn.)

(*Chermes* (*Adelges*) *similis* Gill.)

Les pucerons qui forment des galles sont peut-être les ennemis les plus destructeurs des épinettes cultivées dans l'Est du Canada. On s'aperçoit de leur présence par les galles coniques qui se forment sur les extrémités des rameaux, au commencement de l'été. Les rameaux endommagés meurent généralement, et lorsque les galles sont nombreuses, la santé des arbres est sérieusement affectée. Les arbres d'ornement et les haies d'épinettes souffrent souvent beaucoup.

Les jeunes poux des plantes hivernent sur les rameaux, en-dessous des bourgeons. Au printemps, ils se développent rapidement, sécrétant une couverture semblable à de la laine et pondant beaucoup d'œufs. Les jeunes poux qui sortent de ces œufs entrent dans l'axe des jeunes aiguilles, sur les tiges en cours de croissance, où ils se nourrissent en suçant les sucs de la plante. La galle se développe ensuite, entourant les jeunes poux dans les cavités à la base des aiguilles. Ces cavités s'ouvrent à la fin de la saison, à mesure que le tissu des galles sèche, permettant aux insectes développés de s'échapper.



FIG. 66.—Dégâts causés par le puceron à galle de l'épinette. (Original.)

Moyens de destruction.—Lorsque l'on n'a que quelques arbres à traiter, on peut enlever les galles à la main et les détruire avant la mi-été. Toutes les épinettes voisines peuvent continuer à répandre l'infection, à moins qu'elles ne soient traitées également. Sur les grands arbres, on peut maîtriser la maladie jusqu'à un certain point en pulvérisant les rameaux parfaitement avec une forte solution de contact, avant que les bourgeons s'ouvrent au printemps, afin de détruire les femelles hivernantes. On peut employer comme pulvérisation dormante une émulsion de pétrole, une partie de la solution-mère dans deux parties d'eau. L'huile miscible, comme pulvérisation dormante, peut aussi être utile, appliquée à raison de une à vingt.

LA GALLE GOUTTEUSE DU CHÊNE

(*Andricus punctatus* Bass.)

Les rameaux du chêne rouge et les petites branches sont souvent affectés par des gonflements durs, irrégulièrement arrondis, de un à deux pouces de diamètre, entourant plus ou moins le rameau et se fondant souvent ensemble pour former une masse allongée. Lorsqu'ils sont très abondants, il faut enlever et détruire les jeunes galles avant que les insectes adultes ne sortent.

Beaucoup d'espèces de galles de différentes formes paraissent sur le chêne, mais il est rare qu'elles causent des dégâts sérieux. On voit souvent des galles en forme de balle de ½ pouce de diamètre et les galles que l'on appelle les pommes du chêne, de 1½ pouce de diamètre.



Fig. 67.—La galle vagabonde du peuplier. (D'après de Gryse.)

LA GALLE VAGABONDE DU PEUPLIER

(*Mordvilkoja vagabunda* Walsh)

Les feuilles du peuplier qui affectent la forme d'un sac aplati et roulé sur lui-même, d'environ deux pouces de diamètre, sont affectées par de nombreux poux des plantes qui s'y trouvent. Les galles se sèchent et deviennent brunes ou noires à la fin de la saison. Il est rare que ces dégâts soient très importants. L'enlèvement des jeunes galles des arbres isolés devrait également être utile.

LA GALLE VÉSICULAIRE DE L'ÉRABLE

(*Phyllocoptes quadripes* Shimer)

La surface supérieure des feuilles de l'érable est parfois recouverte de nombruses végétations minuscules, vertes ou violettes, en forme de vésicule. Les dégâts causés par des petites mites sont communs, mais il est rare qu'ils soient assez graves pour exiger des moyens de traitement. Les mites paraissent hiverner sur les rameaux, et on recommande de pulvériser ces derniers avec de l'huile miscible ou de la chaux soufrée, de la force d'hiver, au commencement du printemps pour cette galle et pour les galles du même genre.



Fig. 68.—Galle des fleurs du frêne; grandeur naturelle. (Original.)

LA MOUCHE À GALLE DU SUREAU

(*Cecidomyia negundinis* Gill.)

On trouve parfois sur les érables du Manitoba un très grand nombre de vilaines galles, charnues, allongées, qui contrarient parfois plus ou moins sérieusement le fonctionnement des feuilles. Cet accident est causé par une mouche minuscule, à deux ailes, qui pond ses œufs dans les feuilles. Lorsque ces galles sont ouvertes, on y trouve de petites larves qui sont les larves de la mouche à galle.

Moyens de destruction.—Le remède proposé consiste à enlever et à détruire les feuilles infestées, autant que possible, dès qu'on constate la présence de la galle.

LA GALLE DES FLEURS DU FRÊNE

(*Eriophyes fraxiniflora* Felt)

Cette mite produit une déformation des fleurs staminées du frêne blanc; ces fleurs forment des masses irrégulièrement branchues qui sèchent et restent sur les arbres pendant l'hiver. Cet accident défigure les arbres lorsque les mites sont abondantes; il se voit assez souvent dans l'Est du Canada.

Moyens de destruction.—On a recommandé de pulvériser les arbres très infestés avec de l'huile miscible, un à quinze, au commencement du printemps, avant l'ouverture des bourgeons.

LA GALLE CRÊTE DE COQ DE L'ORME

(*Colopha ulmicola* Fitch)

Une végétation dressée, en forme de verrue, d'environ un pouce de longueur et un quart de pouce de hauteur, commune sur la surface supérieure des feuilles de l'orme; c'est la galle crête de coq de l'orme, ainsi appelée à cause de sa forme singulière. Elle est un peu comprimée à la base, sillonnée sur les côtés et irrégulièrement dentée sur le dessus. La galle, d'abord verte quand elle commence à se former en mai, devient brune et finalement noire. Avec le temps, les poux des plantes qui se multiplient à l'intérieur de la galle s'échappent en dehors par un orifice sur le côté inférieur de la feuille.

Moyens de destruction.—Il est rare que cette espèce cause des dégâts sérieux. Il est possible d'enlever et de détruire les feuilles défigurées sur les petits arbres.

LES PRINCIPAUX ARBRES D'OMBRAGE DANS L'EST DU CANADA ET LEURS ENNEMIS LES PLUS IMPORTANTS

Aubépine
Chenille à tente d'Amérique

Aulne
Mineuse des feuilles de l'aulne

Bouleau
Arpenteuses
Rongeuse des feuilles du bouleau
Perceur bronzé du bouleau
Chenille à tente des forêts
Vers à soie géants
Halisidote du noyer
Chenille épineuse de l'orme

Cèdre—Voir Thuya

Chêne
Bombyx cul-brun
Arpenteuse
Ver charpentier
Perceur à tête plate du pommier
Spongieuse
Kermès doré du chêne
Kermès à galle du chêne
Hannetons
Petit ver charpentier
Coupe-rameaux du chêne
Chenille à bosse rouge du chêne
Halisidote tachetée
Insecte canne
Chenille à raies jaunes du chêne

Cotonnier—Voir peuplier

Epinette
Mouche à scie du sapin
Perceur à masse de poix
Kermès du bourgeon de l'épinette
Ver du bourgeon de l'épinette
Puceron à galle de l'épinette

Erable
Chenille à cornes de l'érable
Kermès à bandes noires de l'érable
Mouche à galle du sureau
Bombyx cul-brun
Ver charpentier
Kermès cotonneux de l'érable
Mouche à scie de l'orme
Chenille à tente des forêts

Erable—suite
Ver à soie géant
Chenille de l'érable
Spongieuse
Hannetons
Galle vésiculaire de l'érable
Coupe-feuilles de l'érable
Phénacoccus de l'érable
Sésia de l'érable
Poux de l'érable
Perceur de l'érable à sucre
Insecte canne
Hémérocampe à marques blanches
Chenille à cou jaune

Frêne
Galle des fleurs du frêne
Arpenteuse
Ver charpentier
Chenille à tente d'automne
Chenille à tente des forêts
Vers à soie géants
Halisidote du noyer
Kermès coquille d'huître

Hêtre
Puceron laineux du hêtre

Lilas
Perceur du lilas
Mineuse des feuilles du lilas

Locuste
Ver charpentier
Perceur du locuste

Mélèze
Porte-case du mélèze
Mouche à scie du mélèze
Puceron laineux du mélèze

Noyer cendré
Chenille du noyer noir
Chenille à col jaune

Noyer
Chenille du noyer noir
Chenille à col jaune

Noyer d'Amérique
Chenille du noyer noir
Chenille à col jaune

Orme
- Bombyx cul-brun
- Arpenteuse
- Ver charpentier
- Galle crête de coq de l'orme
- Pou de l'écorce de l'orme
- Saperde de l'orme
- Galéruque des feuilles de l'orme
- Mineuse des feuilles de l'orme
- Mouche à scie de l'orme
- Puceron laineux de l'orme
- Vers à soie géants
- Spongieuse
- Halisidote du noyer
- Hannetons
- Chenille épineuse de l'orme
- Hémérocampe à marques blanches

Peuplier
- Arpenteuse
- Ver charpentier
- Lina du cotonnier
- Mouche à scie de l'orme
- Mouche à scie européenne du peuplier
- Chenille à toile d'automne
- Chenille à tente des forêts
- Vers à soie géants
- Hannetons
- Kermès coquille d'huître
- Saperde du peuplier
- Galle vagabonde du peuplier
- Papillon satiné
- Chenille mineuse de l'orme
- Halisidote tachetée
- Lina du saule
- Hémérocampe à marques blanches

Pin
- Mouche à scie Abbott du pin
- Tordeuse européenne des pousses du pin
- Puceron de l'écorce du pin

Pin—suite
- Kermès des feuilles du pin
- Mouche à scie LeConte du pin
- Perceur à pois
- Phalène à poix des rameaux
- Charançon du pin blanc

Pruche
- Ver du bourgeon de l'épinette

Sapin Baumier
- Puceron du sapin baumier
- Mouche à scie du sapin
- Tordeuse des bourgeons de l'épinette

Saule
- Bombyx cul-brun
- Arpenteuse
- Lina du cotonnier
- Mouche à scie de l'orme
- Chenille à toile d'automne
- Chenille à tente des forêts
- Vers à soie géants
- Spongieuse
- Hannetons
- Cryptorhynque du saule
- Kermès coquille d'huître
- Coupeuse satinée
- Chenille printanière de l'orme
- Halisidote tachetée
- Hémérocampe à marques blanches
- Limace à taches jaunes du saule

Thuya
- Mineuse des feuilles du thuya

Tilleul
- Arpenteuse
- Vers à soie géants
- Saperde du tilleul
- Chenille mineuse de l'orme
- Insecte canne
- Hémérocampe à marques blanches

TABLE ALPHABÉTIQUE

	Page
Arpenteuse d'automne	14
Arpenteuse de printemps	14
Aulne, la mineuse des feuilles de l'	30
Bandage des troncs	10
Bombyx cul-brun	18
Bouleau, le perceur bronzé du	37
Bouleau, la rongeuse des feuilles du	20
Chêne, le coupe-rameaux du	45
Chêne, la chenille à bosse rouge du	27
Chêne, la chenille à raies jaunes du	27
Chêne, la galle goutteuse du	56
Chêne, le kermès doré du	53
Chêne, le petit ver charpentier du	47
Chenille à col jaune	26
Chenille à tente des forêts	11
Chenille à toile d'automne	24
Cornouiller, le kermès du	55
Cotonnier, la lina du	34
Culture à nu	4
Destruction des gros perce-bois	9
Epinette, le kermès du bourgeon de l'	53
Epinette, les pucerons à galle de l'	56
Epinette, le ver du bourgeon de l'	27
Erable à sucre, le perceur de l'	37
Erable, la chenille à cornes de l'	27
Erable, la chenille à raies vertes de l'	27
Erable, la chenille verte de l'	28
Erable, le coupe-feuilles de l'	13
Erable, la galle vésiculaire de l'	57
Erable, le kermès à bandes noires de l'	53
Erable, le kermès cotonneux de l'	54
Erable, le phénacoccus de l'	54
Erable, la sésie de l'	47
Erable, poux de l'	50
Feuilles, insectes qui dévorent les	11
Frêne, la galle des fleurs du	58
Halisidote tachetée	25
Hannetons	35
Hémérocampe à marques blanches	21
Hêtre, le puceron laineux du	51
Insectes à bouclier	51
Insectes à galles (gallinsectes)	56
Insecte-canne, l'	36
Insectes qui percent le bois	37
Insecticides	8
Insecticides de contact	8
Kermès coquille d'huître, le	51
Kermès écailleux, le	55
Kermès San José, le	52
Lilas, la mineuse des feuilles du	32
Lilas, le perceur du	45
Mélèze, la mouche à scie du	28
Mélèze, le porte-case du	28
Mélèze, le puceron laineux du	51
Moyens artificiels de lutte	6
Moyens naturels de lutte	5
Noyer, l'halisidote du	25
Noyer noir, la chenille du	25
Orme, la chenille épineuse de l'	19
Orme, le galéruque des feuilles de l'	33
Orme, la galle crête de coq de l'	58
Orme, la mineuse des feuilles de l'	30
Orme, la mouche à scie de l'	29
Orme, le pou de l'écorce de l'	54
Orme, le puceron laineux de l'	50
Orme, la saperde de l'	40
Papillon satiné, le	21
Perceur à poix, le	47
Peuplier, la galle vagabonde du	57
Peuplier, la mouche à scie européenne du	32
Peuplier, la saperde du	39
Phalène à poix des rameaux, la	47
Phases des insectes	4
Pin, le kermès des feuilles du	52
Pin, la mouche à scie LeConte du	29
Pin, la mouche à scie Abbott du	30
Pin, le puceron de l'écorce du	49
Pin, la tordeuse européenne des pousses du	48
Pin blanc, le charançon du	43
Plantes, le pou Négundo des	50
Poisons de l'estomac	8
Pommier, le perceur à tête plate du	45
Poux ou pucerons des plantes	49
Pulvérisation	6
Pulvérisation empoisonnée de contact	9
Ramassage à la main	9
Robinier, le perceur du	40
Sapin, la mouche à scie du	30
Sapin baumier, le puceron du	51
Saule, le cryptorhynque du	43
Saule, la limace à taches jaunes du	33
Saule, la lina du	34
Saupoudrage	9
Sélection et plantation	3
Spongieuse, la	15
Sureau, la mouche à galle du	57
Thuya, la mineuse des feuilles du	35
Tilleul, la saperde du	40
Traitement des plaies	3
Vers à soie géants	36
Ver charpentier, le	46



PUBLICATIONS SUR LES INSECTES

On pourra se procurer gratuitement les publications suivantes qui traitent des insectes en s'adressant au Directeur de la Publicité, Ministère fédéral de l'Agriculture, Ottawa:

La bruche du pois....F.P.L. N° 9
L'arséniate de plomb....F.P.L. N° 10
Moyens de combattre la pyrale européenne du maïs....F.P.L. N° 16
Les chenilles à tente....Circ. N° 1
Les altises et les moyens de les détruire....Circ. N° 2
La punaise Chinch dans l'Ontario....Circ. N° 3
Les insectes ordinaires du jardin et les moyens de les détruire....Circ. N° 9
L'hémérocampe à marques blanches, ses habitudes et les moyens de la combattre.Circ. N° 11
Chenilles perceuses que l'on peut confondre pour la pyrale européenne du maïs..Circ. N° 14
Moyens de combattre les invasions des insectes qui dévorent l'écorce en C.-B....Circ. N° 15
La légionnaire....Bul. N° 9
Le thrips du poirier....Bul. N° 15
Les vers de la pomme et les moyens de les détruire en Nouvelle-Ecosse....Bul. N° 16
Les vers de la pomme en Nouvelle-Ecosse....Bul. N° 17
Etude sur les Cleorini (Géométridés) de l'Amérique du Nord....Bul. N° 18

NOUVELLE SÉRIE

Assolement permettant de combattre les insectes qui nuisent aux récoltes....Circ. N° 2
Dates auxquelles on peut réensemencer les champs qui ont été dévastés par le ver gris pâle de l'Ouest....Circ. N° 4
L'enrouleuse des feuilles des arbres fruitiers et les moyens de la détruire en C.-B..Circ. N° 10
Comment prévenir les invasions du ver gris pâle de l'Ouest dans les Provinces des Prairies....Circ. N° 12
La chenille à toile de la betterave....Circ. N° 14
Moyens de détruire la chenille à tente des forêts dans les Provinces des Prairies..Circ. N° 19
La chenille du noyer et les moyens de la détruire....Circ. N° 21
Deux insectes qui attaquent les petits fruits en C.-B....Circ. N° 22
Petit ver charpentier du chêne et les moyens de le combattre....Circ. N° 23
Le perce-oreille européen....Circ. N° 24
Les sauterelles de la C.-B....Circ. N° 25
Le charançon du prunier et les moyens de le détruire dans Québec....Circ. N° 27
La mouche de la pomme et les moyens de le détruire dans Québec....Circ. N° 28
Le charançon du pommier et les moyens de le détruire dans Québec....Circ. N° 36
Deux kermès du verger, le kermès San José et le kermès coquille d'huître....Circ. N° 37
La mite rouge européenne, le fléau des arbres fruitiers....Circ. N° 39
L'otiorhynque du fraisier, et notes sur les autres insectes qui nuisent au fraisier.Feuil. N° 5
La mouche à scie de la tige du blé de l'Ouest et les moyens de la détruire....Feuil N° 6
Instructions sur la façon de recueillir et de conserver les insectes....Feuil. N° 14
La mouche de Hesse dans les Provinces des Prairies....Feuil. N° 30
Les pucerons ou les poux des plantes....Feuil. N° 31
Larves des racines et moyens de les détruire....Feuil. N° 32
Moyens de détruire le ver fil de fer....Feuil. N° 33
Moyens de détruire la psylle européenne du pommier en Nouvelle-Ecosse....Feuil. N° 45
Insectes nuisibles aux arbres d'ornement sur les prairies canadiennes....Feuil. N° 47
Moyens de combattre le rongeur de l'écorce de l'épinette dans l'Est du Canada..Feuil. N° 48
Le papillon satiné en C.-B....Feuil. N° 50
Moyens de se protéger contre les moustiques, les mouches noires et les fléaux semblables dans la forêt....Feuil. N° 55
Insectes qui nuisent aux plantes de serres....Bul. N° 7
Insectes qui nuisent au bétail....Bul. N° 29
Les sauterelles en Colombie-Britannique....Bul. N° 39
La bête à patates du Colorado au Canada....Bul. N° 52

IMPRIMÉ PAR
F. A. ACLAND
IMPRIMEUR DU ROI
OTTAWA